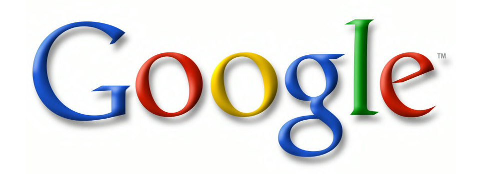
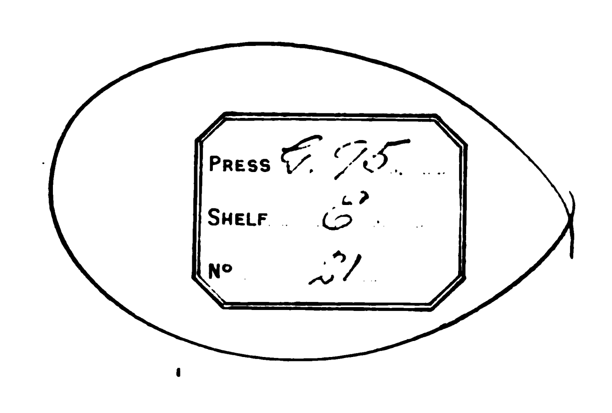
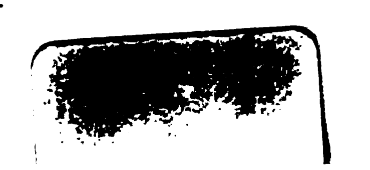



600016436Q


PRESS
SHELF
No



DER GORILLA

ZOOLOGISCH-ZOOTOMISCHE UNTERSUCHUNGEN

VON

DR. ROBERT HARTMANN

PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT BERLIN

MIT XIII IN DEN TEXT EINGEDRUCKTEN HOLZSCHNITTEN

UND XXI TAFELN



LEIPZIG

VERLAG VON VEIT & COMP.

1880

VORWORT.

Hiermit übergebe ich eine Reihe von zootomisch-zoologischen Studien der Oeffentlichkeit, zu welchen mir in erster Linie die reichen, von den Mitgliedern der deutschen Loango-Expedition und von Dr. Osk. Lenz gesammelten osteologischen Materialien etc. die Anregung geboten haben. Ich hielt es nicht allein für gut, im Laufe meiner Darstellung den Bau des Chimpanse und des Orang-Utan zu Rathe zu ziehen, sondern auch auf eine Vergleichung ihrer Organisation mit der menschlichen zu achten.

Mit den im Vorliegenden mitgetheilten Untersuchungen ist mein Material an osteologischen Beobachtungen noch nicht erschöpft. Ich behalte mir vor, z. B. über den *Torus occipitalis*, den Zahnbau und den Zahnwechsel, über die Platycnemie und noch andere Fragen eine zweite Studienreihe zu eröffnen. Die ausführlicheren Skelet- und Schädelmasse der von mir untersuchten Specimina gedenke ich demnächst im „Archiv für Anthropologie“ erscheinen zu lassen. Die Syndesmologie, Myologie und Splanchnologie jener Thiere werden eine abermalige Studienreihe erfordern.

Dem Präsidium und den Mitgliedern der Hohen Königlichen Akademie der Wissenschaften sei hiermit mein innigster Dank dargebracht

für die Unterstützung, welche sie der Publikation dieses Werkes haben zu Theil werden lassen.

Wärmsten Dank schulde ich ferner Herrn C. B. Reichert für die mir von ihm gewährte liberale Unterstützung, dann den Herren O. Hermes und Bodinus für die von ihnen geleistete Beihülfe an Material. Dass auch die Afrikareisenden Lenz, Güssfeldt, Falkenstein und Pechuël-Loesche meiner herzlichsten Anerkennung sicher sind, bedarf hier wohl kaum noch einer besonderen Ausführung.

Ich hoffe übrigens, durch diese Untersuchungen die Kenntniss des Baues der menschenähnlichen Affen um ein Weniges gefördert zu haben.

Neubabelsberg b/**Potsdam** im September 1880.

Rob. Hartmann.



I. Geschichtliche Nachrichten über den Gorilla.

Vom Vorkommen anthropomorpher oder anthropoider Affen in Westafrika hatte man schon bei den Alten Kenntniss. Im J. 470 v. Chr. unternahm der Karthager HANNO eine selbst für heutige Zeiten gewaltige Seeexpedition zu Handels- und Kolonisationszwecken nach der westlichen Küste Afrikas, über welche letztere, dem Wesen jener ganzen Unternehmung nach zu urtheilen, man sich bereits vorher gehörig orientirt haben musste. Längs der marockanischen Küste wurden Ansiedlungen errichtet und nach mancherlei Erlebnissen gelangten die Seefahrer auch zur Gegend des Götterwagen — *Θεῶν ὄχημα* — zur Insel Scherbro am gebirgigen Gestade von Serra Leôa oder Sierra Leona.[1] Hier fand der denkwürdige, schon vielfach besprochene Kampf der Seefahrer mit dem angeblichen Volke der *Γορίλλαι* statt. Man hat in letzteren den erst viel später wirklich entdeckten Gorilla erkennen wollen. Ich habe jedoch bereits vor Jahren ausführlich dargestellt, dass hier nur der Chimpanse gemeint sein konnte.[2] Eine kaum verkennbare Abbildung des letzterwähnten Thieres gewährte die berühmte Mosaik, welche einstmals den Fussboden des Fortuna-Tempels zu Praeneste — Palestrina — verzierte. Dieses Kunstwerk stellt eine mit den charakteristischen Thieren Innerafrikas ausgestattete Gegend, vielleicht aus dem oberen Nilgebiet, vor.

PLINIUS erwähnt der indischen Satyrn, welche auf dem gegen den Subsolan gelegenen Gebirge im Lande der Catharcluder leben sollen. Das seien die schnellsten Geschöpfe, welche theils auf Vieren, theils geradeauf in Menschengestalt gingen und wegen ihrer Behendigkeit nur alt oder krank gefangen werden könnten (VII. Buch, § 2). In diesen Geschöpfen hat man mit Recht die Orang-Utan's erkennen wollen.

Dann schweigt die Geschichte lange, so viel wenigstens bis jetzt bekannt geworden ist.[3] Erst um 1598, als der Glanz der portugiesischen Conquista bereits im Abnehmen

---

[1] Vergl. R. Hartmann: Die Nigritier. Eine anthropologisch-ethnologische Monographie. Berlin, 1876. I. Bd., S. 65.

[2] R. Hartmann: Beiträge zur zoologischen und zootomischen Kenntniss der anthropomorphen Affen. Archiv für Anatomie u. s. w. von Reichert und Du Bois-Reymond, 1872, p. 119.

[3] Eine Zeit lang freilich schien es, als ob die angeblich altindischen Nachrichten über Tschandristân, das Mondland in Ostafrika (wohl eine Andeutung des Landes U'niamêzi), nähere Kunde auch über die

begriffen war, erhielt man Nachrichten durch den Matrosen EDOARDO LOPEZ. Diese lassen sich ohne Mühe auf den Chimpanse beziehen.[1]

Von da ab mehren sich die aus Afrika zu uns gelangenden Nachrichten über menschenähnliche Affen. Man vergleiche die Notizen von PEDRO DA ÇINTRA (VALENTIN FERDINAND)[2] PADRE MEROLLA DA SORRENTO,[3] FROGER,[4] SMITH.[5] Letzterer bildet einen Chimpanse unter der Bezeichnung Mandrill ab, unter welcher man übrigens den *Cynocephalus Maimon Less.* zu verstehen pflegt.

Im Jahre 1641 erhielten wir die erste zwar kurze aber doch morphologisch gehaltene Arbeit über einen jungen Chimpanse. Dieselbe rührt von NICOL. TULP (TULPIUS), dem durch REMBRANDT'S bekanntes Meisterbild verewigten Lector der Anatomie zu Amsterdam, her.[6] Eine vortreffliche, noch gegenwärtig in vieler Beziehung zu berücksichtigende, anatomische Arbeit über ein 26 Zoll hohes, aus Angola stammendes Chimpanse-Männchen veröffentlichte EDWARD TYSON.[7] Dieser Forscher gab seinem Thiere die Bezeichnung „a pygmy", indem er dasselbe mit den halbdunklen Nachrichten der Alten über angebliche afrikanische Pygmaen in Verbindung zu bringen suchte. Die Pygmaenmärchen haben freilich neuerdings durch die über Akka, Babongo, Doko und Buschmänner gewonnenen Kenntnisse eine greifbarere Gestalt angenommen.[8] Vieles über die alten Nachrichten Veröffentlichte verdanken wir übrigens dem Fleisse und dem kritischen Scharfblicke HUXLEY'S.[9]

In jener fernen Zeit nahm ein englischer Condottiere Namens ANDREW BATTEL aus Leigh in Essex Militärdienste bei dem (damals königlich-spanischen) Generalcapitän von Angola, DOM MANOEL SILVEIRA PEREIRA. Der soldatischen Disciplin abhold, verliess jener Abenteurer jedoch seinen Herrn und strolchte durch Monate in den tropischen Waldungen des Hinterlandes der Loango-Küste umher. PURCHAS, einer der genialsten und kenntnissreichsten geographischen Compilatoren aller Zeiten, veröffentlichte später BATTEL'S

dortige Thierwelt geben würden und in gewissen Kreisen trug man sich (nach Andeutungen in den vorgeblichen Hindu-Nachrichten) mit der Hoffnung, dort über das Vorkommen selbst menschenähnlicher Affen Angaben erkennen zu dürfen. Es schien sich dies in harmonischer Weise um Notizen über wilde Menschen zu drehen, hinter denen man Orang's oder dgl. vermuthete. Indessen hat sich doch gezeigt, dass Lieutenant WILFORD, einer der Hauptverbreiter der indischen Bücher über Tschandristân, von geriebenen Pandits in ähnlicher Weise mit gefälschtem Machwerk geprellt worden sei, wie derzeit unsere Gelehrten mit dem Palimpsest des Uranios und mit vielen der moabitischen Alterthümer, wie Abbé DOMENECH mit dem „Livre des sauvages" etc.

[1] Vergl. Pigafetta, Regnum Congo: hoc est vera Descriptio Regni Africani quod tam ab incolis quam Lusitanis Congus appellatur. · Frankofurti MDXCVIII.

[2] Abhandlungen der Kön. Bayrischen Akademie der Wissenschaften, III. Kl. IX. Bd. I. Abth.

[3] A voyage to Congo and several other countries in the southern Africa in Church collection of voyages and travels. London 1744, I, p. 651.

[4] Relation d'un voyage fait en 1695—1697 aux côtes d'Afrique etc. Paris 1699.

[5] Nouv. voyage en Guinée, p. 74.

[6] Observationes medicae, lib. 3.

[7] The anatomy of a Pygmy compared with that of an monkey, an ape and a man. With an essay concerning the Pygmies etc. of the antients. II. Edit. London 1751, mit guten Kupferstichabbildungen.

[8] Vergl. Hartmann: Nigritier, I, S. 490 ff.

[9] Zeugnisse für die Stellung des Menschen in der Natur. Deutsch von V. Carus. Braunschweig 1863.

Nachrichten über obige Gebiete. Es lautet da von dem Flusse Banna und von dem dschungelreichen Mayombe, in welchen zwei grosse Affen leben sollen. Der eine werde Engeco, der andere Pongo genannt. Von beiden Thieren giebt BATTEL eine sehr anziehende Charakteristik.[1] Es ist nicht schwer, im Engeco den Enge-ĕqo oder N'šĕqo, Chimpanse, im Pongo den N'Puṅgu der Fiod, den Gorilla, wiederzuerkennen. Ein alter trefflicher Beschreiber Afrikas, O. DAPPER,[2] erwähnt der das Königreich Kongo bewohnenden Quojas Morrau oder Morrou, grosser Affen, deren eins, ein Weibchen, lebend nach Holland gebracht und vom Prinzen FRIEDRICH HEINRICH VON ORANIEN besichtigt worden sein soll. Die leidlich correcte Beschreibung lässt uns hier ein Wesen ahnen, wie wir es später bei der ausführlicheren Beschreibung der Chimpanse-Natur zu erörtern gedenken. Der Name Quojas Morrau oder Morrou mag irgend einem der zahlreichen westafrikanischen Idiome entstammen. Anklänge daran findet man noch jetzt in Wörterverzeichnissen aus dortiger Gegend.

Jene älteren Nachrichten sind für die Aufhellung der Geschichte unserer Kenntnisse vom Gorilla zwar von grossem Werth, indessen wurde dies merkwürdige Thier erst in unserer Zeit wieder gewissermassen neu entdeckt. Es geschah dies durch Consul E. BOWDICH, den genialen Erzähler der *Mission to Ashantee*[3] und durch die Missionäre WILSON, SAVAGE und FORD. BOWDICH bemerkt, es gebe im Gabongebiet viele merkwürdige Affenarten. Der „Ingenu" (N'Gîna, i. e. Gorilla) sei unter ihnen der seltenste. Die Einwohner verglichen ihn mit dem Orang-Utan,[4] sagten aber, er sei viel grösser, gewöhnlich 5 Fuss hoch, und von einer Schulter zur anderen 4 Fuss breit. Er nähre sich von wildem Honig. Die nach Kĕlî Reisenden wollten ihn oft gesehen haben, wie er sich in den Wäldern versteckte, um Vorübergehende anzufallen. Sie zögen sich oft den Tod zu, indem sie auf ungeschickte Weise die Handlungen der Menschen nachahmen wollten u. s. w.

Die von SAVAGE, WILSON und FORD, später auch von Dr. FRANQUET und anderen französischen Beobachtern der 1840er Jahre gemachten Angaben über den Gorilla sind von Js. GEOFFROY ST. HILAIRE im X. Bande der Archives du Muséum d'Histoire Naturelle und von HUXLEY a. a. O. ausführlich behandelt worden. Ich werde später auf dieselben zurückgehen.

In den Jahren 1855—1865 bereiste PAUL BELLONI DU CHAILLU, in der Handelsfactorei seines Vaters am Gabon aufgewachsen, die von diesem Flusse und dem Ogôwê durchströmten Landschaften. DU CHAILLU veröffentlichte über seine daselbst ausgeführten Beobachtungen und über die dabei bestandenen Abenteuer mehrere Bücher,[5] deren

[1] Purchas, his Pilgrimes. London 1625, II, p. 982.

[2] Umständliche und eigentliche Beschreibung von Afrika. Amsterdam 1760, p. 393.

[3] Mission der Englisch-Afrikanischen Compagnie von Cape Coast Castle nach Ashantee. A. d. Engl. Wien 1826, II, S. 122. (Ein höchst interessantes, noch jetzt mustergültiges Werk!)

[4] Wie diese Vergleichung eines indischen Thieres von den Schwarzen in Scene gesetzt wurde, wird nicht näher erörtert. Vermuthlich aber führte BOWDICH ein naturgeschichtliches Bilderbuch mit sich.

[5] Adventures and explorations in Equatorial Africa London 1861. — Observations on Mr. DU CHAILLU'S papers on the New species of mammals discovered by him in Equatorial Africa. Proceed. Zoolog. Society of London 1861. — A journey to Ashango Land, London 1867, etc.

schwülstige Darstellungsweise und daheim in Ateliers von zweifelhafter Bedeutung zusammengesetzte (übrigens sehr mangelhafte) Illustrationen nicht nur einen grossen Eindruck auf die halbgebildeten Massen hervorbrachten, sondern selbst einer Anzahl von Gelehrten imponiren konnten. W. READE[1] nach eigener Anschauung und A. E. BREHM[2] aus eigener Empfindung haben nun die vielen sensationellen Mittheilungen DU CHAILLU'S, über die Naturgeschichte des Gorilla in seinem Freileben und die angeblich von dem Reisenden erlebten abenteuerreichen Jagden einer kritischen Beleuchtung unterzogen, welche zum Theil scharf, aber, unserem Gefühle nach, auch sehr gerecht ausgefallen ist.

R. BURTON schrieb 1876 ein zweibändiges, schön gedrucktes Werk über das „Gorilla-Land“,[3] in welchem aber möglichst Weniges und möglichst Unbedeutendes über den Anthropomorphen, von dem das Buch den Titel erborgt hat, zu lesen ist.

Seit etwa vier Jahren durchstreift ein früherer preussischer Gutsbesitzer, Herr HUGO VON KOPPENFELS, die Gorilla-Gebiete. Dieser bescheidene, aber schneidige Mann, welcher wirklich persönlich auf Gorillas Jagd gemacht, welcher deren wirklich erlegt hat, erwarb ein werthvolles wissenschaftliches Material über das Thier, welches z. Z. in verschiedenen öffentlichen Sammlungen zerstreut steht, dem Schreiber dieses aber meist zu freier Verfügung gestanden hat. In Briefen privater Natur machte uns Herr v. KOPPENFELS einige interessante Mittheilungen über das Leben des Gorilla in dessen heimathlichen Wäldern. Später hat derselbe Reisende unter Mithülfe des auch als Schriftsteller bewährten, talentvollen Thiermalers H. LEUTEMANN nach seinen persönlichen Wahrnehmungen in der „Gartenlaube“ 1877, No. 25 eine lebhafte Schilderung der Gorillajagd publicirt.

Während der Marquis ALFRED DE COMPIÈGNE in seinem 1875 erschienenen Werkchen nur wenig über den Gorilla zu sagen gewusst hat,[4] verdanken wir den von der Deutsch-afrikanischen Gesellschaft ausgesendeten Reisenden LENZ, GÜSSFELDT, FALKENSTEIN und PECHUEL-LÖSCHE werthvolle Notizen über jenen Gegenstand. Es ist ferner zu hoffen, dass die gegenwärtig wieder in Westafrika weilenden Herren v. KOPPENFELS und anderen Reisenden das Ihrige thun können, um die Naturgeschichte des sonderbaren Thieres weiter aufzuklären.

Lebende Gorillas sind den Reisenden bis jetzt selten in die Hände gefallen. DU CHAILLU beschrieb die von ihm erworbenen lebenden Specimina als höchst unbändige Thiere. Wohl mag die Aufregung eines solchen auf frischer That erwischten, der älterlichen Pflege enthobenen und in fremde Umgebung versetzten Geschöpfes eine anfänglich recht bedeutende sein. Dass sich indessen diese Furie zu besänftigen vermöge, lehrt uns das Folgende.

Dr. FRANQUET kaufte am Gabon ein junges, etwa fünfjähriges Weibchen, Admiral PENAUD ein ca. 2—3 Jahr altes Exemplar (wohl männlichen Geschlechtes). Nach dem

---

[1] Savage Africa: being the narrative of a tour in Equatorial, South-Western, and North-Western Africa etc. London 1863.

[2] Illustrirtes Thierleben. I. Bd. S. 16 ff. II. Aufl. S. 60 ff.!

[3] Two trips to Gorilla land and the cataracts of the Congo. London. 1876. 8.

[4] L'Afrique Equatoriale, Paris 1875, Gabonais, p. 260.

Cadaver des letzterwähnten Exemplares hat TERREIL die schönen Daguerreotypen aufgenommen, welche GEOFFROY SAINT-HILAIRE in so trefflicher Weise auf den Stein übertragen liess.[1] Die von DU CHAILLU auf seinen Reisen erworbenen zahlreichen Bälge, Skelete und Schädel sind an verschiedene Museen gelangt und auch zum Theil schon beschrieben worden.[2] Ueber die von SAVAGE, WILSON und FORD herbeigeschafften Materialien wurden bereits früher mehrere Arbeiten veröffentlicht, in denen auch viele anatomische Details enthalten sind.[3] Im Jahre 1853 legte DUVERNOY der Pariser Akademie der Wissenschaften das erste seiner Mémoires über die *„caractères anatomiques des grands singes pseudo-anthropomorphes“* vor. Diese durch viele Tafeln illustrirten Arbeiten wurden im VIII. Bande der *Archives du Muséum d'Histoire Naturelle* abgedruckt. Ihnen folgte im X. Bande desselben Werkes Is. GEOFFROY ST. HILAIRE'S hier von mir so häufig citirte Arbeit. Im Jahre 1857 erschienen osteologische Bemerkungen über den Gorilla in den zoologischen Schriften DAHLBOM'S.[4] Kleinere Abhandlungen über das Gorilla-Skelet sind von JOUAN in den *Mémoires de la Société impériale des sciences naturelles de Cherbourg*, T. IX, p. 329, von HECKEL in der *Revue d'Anthropologie* 1876 p. 1, von FLOWER in den *Medical Times* 1872 gegeben worden etc. ISSEL und GIGLIOLI flochten ihren zoologisch-zootomischen Arbeiten über den Chimpanse mancherlei Bemerkungen auch über den Gorilla ein.[5]

Auch in Deutschland hat man seit einiger Zeit begonnen, der Naturgeschichte des Gorilla volle Aufmerksamkeit zu widmen. Dies bezeugen u. A. die ausführliche craniologische Arbeit TH. v. BISCHOFF'S,[6] die Abhandlung CARL AEBY'S über die Schädelform des Menschen und der Affen (Leipzig 1867), C. VOGT'S Vorlesungen über den Menschen (Giessen 1863), LUCAE'S Essay über Hand und Fuss (Frankfurt a/M. 1866),

---

[1] Description des mammifères nouveaux ou imparfaitement connus de la collection du Muséum d'Histoire naturelle etc. IV Mémoire, Pl. VII, Fig. 1, 2; Archiv. du Muséum t. X.

[2] U. A. von JEFFRIES WYMAN in Proceedings of the Boston Society of Natural History, 1860. In Cap. XXII von DU CHAILLU'S: Adventures and explorations. H. G. R. REICHENBACH: Die vollständigste Naturgeschichte der Affen. Dresden und Leipzig, S. 196 (kritisch, zum Theil sehr brauchbar) etc.

[3] A description of the external characters and habits of Troglodytes Gorilla by THOM. SAVAGE and of the osteology of the same by JEFFRIES WYMAN. Proceed. of the Boston Society of Natural History, t. X, p. 417, 1847. OWEN in: Proceedings of the Zoological Society of London, 1848 p. 27. Osteological contributions to the natural history of the Chimpanzees (Troglodytes, Geoffr.), including the description of the skull of a large species (Troglodytes Gorilla Savage). Transactions of the Zoological Society of London vol. III, part. VI, p. 381 ff., 1849.

Weitere Abhandlungen von OWEN: Description of the cranium of an adult male Gorilla from the river Danger, indicative of a variety of the great Chimpanzee (Troglodytes Gorilla). Transactions of the Zoologic. Society of London vol. IV, part. III, p. 75, 1853. Artikel Teeth in TODD and BOWMAN Cyclopaedia of anatomy and physiology. vol. IV, part. II, p. 918 ff. — Lectures of the comparative anatomy and physiology of the vertebrata. London 1866—68. vol. III.

[4] Zoologiska studier. Andra Häftet, Lund 1857. Med Taflor.

[5] Descrizione di una scimmia antropomorfa proveniente dall' Africa centrale per A. ISSEL. (Annali del Museo Civico di Genova etc. vol. I. p. 53 etc.) Studii craniologici sui Cimpanzé etc. di ENRICO HILLYER GIGLIOLI. (Das. vol. III. p. 3 etc.)

[6] Ueber die Verschiedenheit in der Schädelbildung des Gorilla, Chimpanse und Orang-Utan vorzüglich nach Geschlecht und Alter, nebst einer Bemerkung über die DARWIN'sche Theorie. München 1867.

A. Ecker's Bemerkungen über die Hand des Menschen (Archiv für Anthropologie, VIII. Bd., S. 67) und noch so manche kleinere Abhandlung, deren Aufzählung hier durch den Mangel an Raum ausgeschlossen wird.

Owen erhielt einen vom Gabon stammenden sehr jungen männlichen Gorilla in Weingeist. Beim Oeffnen des Transportbehälters lösten sich von dem Cadaver Epidermis und Haare in grossen Fetzen und Büscheln los. An dem Specimen wurden jene charakteristischen Photographien und Zeichnungen, letztere durch den berühmten Thiermaler Jos. Wolf, aufgenommen, deren getreue Wiedergabe wir den Bemühungen jenes berühmten Londoner Anatomen verdanken. Zwar zeigen die Abbildungen des Kopfes, der Hände und der Füsse des Owen'schen Thieres starke Spuren fauliger Aufblähung und nachfolgender Schrumpfungen in Alkohol, indessen taugt das Gebotene dennoch zur Anstellung von Vergleichen, wenn diese nur mit der nöthigen Vorsicht angestellt werden. Owen eröffnet in der mit oben genannten Abbildungen geschmückten Arbeit ein reichhaltiges wissenschaftliches Gebiet. Die Stellung des Gorilla in der Reihe der Affen, die Vergleichung des Gorilla-Schädels mit demjenigen des Menschen und anderer Anthropomorphen, die Vergleichung des Gorilla mit den fossilen Affen, die Nahrungs- und sonstige Lebensweise des mächtigen Thieres, comparative Gehirnstudien u. s. w. werden hier nacheinander mit jener intuitiven logischen Schärfe und mit jener schlagenden Kritik behandelt, die wir an dem britischen Meister gewohnt sind.

Die neuerdings dem Hamburger Museum zugeführten Gorillacadaver liegen daselbst in guter Ruh. Ausser einer Arbeit der Proff. Pansch und Bischoff über die Furchen und Windungen am Gehirn des einen dieser Exemplare und ausser einigen Bemerkungen des Dr. Bolau über die Brust- und Baucheingeweide jener Thierart[1] ist bis heuer nichts von Belang über das ganze kostbare im Johanneum aufgespeicherte Material veröffentlicht worden.

Ueber ein lebendes männliches Exemplar, welches der deutschen Factorei am Gabon zugeführt wurde, berichtete Dr. O. Lenz brieflich an den Herausgeber:[2] Das Thier wurde zur Versendung nach Europa auf ein Schiff gepackt, starb aber unterwegs nach wenigtägiger Fahrt an einem Durchfall.[3] Im Jahre 1876 brachte der am Hamburger zoologischen Garten angestellte Wärter Freckmann vom Gabon die Cadaver zweier anderen jungen Gorillas zurück. Einer derselben, ein Männchen, soll vor seinem Tode bereits ein halbes Jahr lang in Gefangenschaft, und darunter drei Tage in der amerikanischen Mission am Gabon, gelebt haben. Vom anderen weiblichen Exemplare wird berichtet, dass selbiges ebenfalls schon länger in der Gefangenschaft existirt habe.[4]

Das meiste Aufsehen hat aber unstreitig jener junge männliche Gorilla erregt,

---

[1] Beide Arbeiten sind abgedruckt in: Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften, herausgegeben vom naturwissenschaftlichen Verein zu Hamburg-Altona. Hamburg 1876. 4.

[2] Correspondenzblatt der deutsch-afrikanischen Gesellschaft No. 75, 1875, S. 256, 257.

[3] Dr. Bolau in der sub 1 citirten Festschrift der 49. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, Hamburg 1876, S. 65.

[4] Dr. Bolau a. a. O. S. 70, 71.

welchen Stabsarzt Dr. FALKENSTEIN als Mitglied der deutschen Loango-Expedition Ende Juni 1876 von dort gesund nach Europa brachte und welcher im Berliner Aquarium bis zum 13. Nov. 1877 gelebt hat. Das Thier, mit seinem heimischen Namen N'Pungu belegt, gelangte im Alter von $1^1/_4$ Jahren aus den Händen eines Portugiesen in diejenigen FALKENSTEIN'S, welcher den in Folge dreimonatlicher unvortheilhafter Behandlung fast ruinirten Anthropomorphen durch sorgfältige Cur und treue Pflege wiederherzustellen vermochte. Dieser Gorilla ist vier Jahre alt geworden. Reiche Züge aus seinem Leben sind noch heut in Aller Mund.[1]

Ich gebe im Folgenden noch eine ungefähre Uebersicht über andere bisher wissenschaftlich verarbeitete, den Gorilla betreffende Materialien. Gorillabälge, von Thieren verschiedenen Alters und Geschlechtes (übrigens häufiger von Männchen wie von Weibchen) herrührend, sind seit der S. 3 erwähnten Wiederentdeckung des Affen schon häufiger nach Europa, Nordamerika und selbst nach dem Cap, nach britisch Indien und Australien gelangt. Manche Museen, z. B. zu London, Paris, Wien, Lübeck und Dresden besitzen schöne gestopfte Exemplare. An denen ist nun zu sehen, was überhaupt Erzeugnisse dermoplastischer Kunst darzubieten vermögen. Es ist dessen freilich wenig genug.

Auch Skelete, anfänglich in unseren Sammlungen nur spärlich bemessen, fangen an jetzt häufiger zu werden. Denn mancher schwarze Jäger erprobt nunmehr seinen Spürsinn und seinen Muth auf der Gorillajagd, seitdem die für Reste jener Thiere ausgesetzten Preise allmählich ihre Zugkraft auszuüben beginnen. Leider verrathen die nigritischen Nimrods bis jetzt meistentheils, dass von ihnen die Erfordernisse der vergleichenden Osteologie noch wenig begriffen worden. Sie liefern nämlich u. A. nur selten ganz intakte Schädel, zerschlagen z. B. der bequemeren Enthirnung derselben wegen oft genug das Hinterhauptsbein, zerbohren die Nasenhöhle u. s. w. u. s. w. Die mit Europens übertünchter Höflichkeit noch nicht vertrauten Schwarzen des Innern, die bis heute nichts von den Bedürfnissen unserer Sammlungen verstehen, spiessen schon vorher die von ihnen malträtirten Schädel auf Votivpfähle, umschnüren derartige auch wohl als Fetische dienende Specimina in rücksichtsloser Weise mit Rattanspleissern und lassen sie nebenher verwittern oder sonstwie verkommen. Derartige misshandelte Präparate liegen vor uns.

Das männliche und weibliche Gorilla-Skelet bildete BLAINVILLE unter der Bezeichnung *Pithecus Gesilla* in der Rubrik *Primates*, pl. I bis, V bis, Vol. IV seiner berühmten Ostéographie ab. Ein nicht geringes Verdienst um die Kenntniss der Anthropomorphen hat sich der Konservator des Lübecker naturhistorischen Museums, H. LENZ, erworben, indem er das sehr reichhaltige seiner Aufsicht anvertraute Material an gestopften Bälgen und Skeleten der Gorilla's und Chimpanse's, durch J. NOEHRING's gute Lichtdrucktafeln illustrirt, der Oeffentlichkeit übergab.[2] Der die Arbeit begleitende Text enthält eine Anzahl sehr brauchbarer Notizen über den Habitus und die Knochenbildung jener Ge-

[1] Vergl. die interessante Darstellung Dr. FALKENSTEIN's in: Die Loango-Expedition. Leipzig 1879, II, S. 149 ff.

[2] Die anthropomorphen Affen des Lübecker Museums. Lübeck 1876. 4.

schöpfe. In den Mittheilungen aus dem Königlich zoologischen Museum zu Dresden II. Heft 1877 befindet sich ein Aufsatz des Dr. A. B. Meyer über die in erwähnter Sammlung befindlichen Anthropomorphen. Ausser der vielbesprochenen Aeffin Mafuca werden daselbst Orang-Utan, Gibbon, Chimpanse und Gorilla hinsichtlich ihres Aeusseren und ihres Skeletes behandelt. Als Anhang zu diesem Aufsatz dient eine Arbeit Th. L. W. v. Bischoff's über die Eingeweide und das Gehirn der Mafuca.

II. Die äussere Körpergestalt des Gorilla, Chimpanse u. s. w.

Bei wenigen Thieren treten in der ganzen Körpergestalt die Unterschiede des Alters und des Geschlechtes so sehr in den Vordergrund, wie beim Gorilla. Die Verschiedenheiten im Aeusseren zwischen einem jungen und einem alten Männchen, einem alten Männchen und einem alten Weibchen, einem jungen und einem alten Weibchen sind höchst auffallende.

Betrachten wir hier zunächst das alte Männchen. An diesem hat sich die gewaltige *Crista sagittalis* des Schädels entwickelt, in Folge dessen der Scheitel sich in der Mittellinie firstenartig erhebt. Mit der *Crista sagittalis* kreuzt sich im Hinterhauptsbereiche des Schädels die *Crista lambdoidea*. An dieser Kreuzungsstelle erhebt sich der Hirnschädel stark nach hinten und in die Quere. Dieser Theil des Kopfes steigt also steil empor, wogegen die Stirngegend allmählich eng wird und nach vorn und unten abfällt. In Folge davon erscheint der Kopf hinten höher als vorn. Zugleich erheben sich die Dornfortsätze der II.—VII. Halswirbel nach hinten und oben. Diese Theile sind mit einem dicken Belag von Nackenmuskeln versehen, welche an der tief nach abwärts und vorwärts gesenkten Hinterhauptschuppe sich ansetzen und einen mächtigen, nach der Halsmitte hin an Dicke zunehmenden Wulst bilden, über dessen oberes Ende die *Crista lambdoidea* sich noch etwas hinüberdacht.[1]

Das Gesicht ragt stark prognath nach vorn und unten hervor. Breit, hoch und dick wölben sich die mit sehr entwickelter knöcherner Grundlage versehenen Augenhöhlenbögen, welche die pechschwarze, runzlige Haut bekleidet. An den Augenhöhlenbögen findet sich ein breiter Busch nicht dicht stehender, ungleich langer, bis zu 40 Mm. Länge erreichender tiefschwarzer Augenbrauen.[2] Die Augen haben einen nicht sehr grossen

[1] Vergl. Taf. I dieses Werkes. Ferner: J. Geoffroy St. Hilaire l. s. c. Pl. I—III, VI. Weniger deutlich lässt sich dies Verhalten auf Pl. I von Owen's „*Memoir on the Gorilla*“ erkennen.

[2] Darwin führt mit Recht an, dass man irrthümlicherweise dem Affen „Augenbrauen“ abgesprochen habe. (Gesammelte Werke, deutsch von V. Carus, I, S. 197.) Ich selbst fand diese Haarbildung bei allen Affenarten, zwar nicht in Form eines zusammenhängenden Haarsaumes wie bei uns, sondern vielmehr nur in Gestalt von aus borstenförmigen Haaren verschiedener Länge gebildeten, hauptsächlich den medialen Abschnitt des Augenhöhlenbogens (*Arcus supraorbitalis*) einnehmenden Büscheln. Eine ähnliche rudimentäre Augenbrauenbildung findet sich auch bei anderen Säugethieren, z. B. selbst bei Raubthieren und Wiederkäuern, deutlich vertreten.

Schlitz, aber längsgefaltete Lider mit gut entwickelter Bewimperung des oberen, mit etwas schwächer entwickelter des unteren Randes. Der innere Augenwinkel mit ausgebildeter Thränenwarze schneidet etwas schräg ab- und medianwärts in den Nasenrücken hinein. Der Augapfel hat eine dunkelbraune Bindehaut, deren Pigmentirung noch gesättigter umbrafarben ist,[1] als die bei diesen Thieren heller gelbbräunliche Iris. Die Augenbrauenbögen berühren einander mit ihren medialen Ausläufern oder gehen noch häufiger direct in einander über. Die genannten Bögen ragen schildförmig oberhalb der Augen und der Nasenwurzel hervor. Runzlige, dem kräftigen *Musculus sphincter oculi* aufliegende, mit diesem und der knöchernen Grundlage einen dicken Wulst bildende Haut bedeckt jede dieser Gegenden. Zwischen den Augen beginnt ein (je nach der Individualität) bald breiter, bald schmaler, hier erhabener dort niedriger, 70—80 Mm. langer Nasenrücken und geht in den hohen und breiten Spitzen- sowie Flügeltheil der Nase über. Dieser Theil ragt wie ein flacher, breiter Zapfen, oder wie eine gesonderte Kappe am Antlitz hervor, und ist durch eine sattelförmige Einschnürung, in deren Tiefe sich längere und kürzere, bald näher bald entfernter voneinander befindliche Parallelfalten zeigen, abgegrenzt. Die Nasenspitze ist etwa gleichseitig-dreieckig gestaltet. Die äusserste unterste Spitze selbst geht in die vorn nur schwach eingebuchtete Scheidewand über, welche letztere sich in einer wohl wahrnehmbaren medianen Wulstung nach abwärts bis an den oberen Lippenrand fortsetzt. Der Spitzentheil der Nase zeigt eine mediane Längsfurche. Vom oberen Abschnitt derselben ziehen die lateralen Ränder der kappenartig hervorwachsenden Flügelknorpel stark bogenförmig geschweift nach aussen und unten. Hier erreichen sie fast den Rand der Oberlippe. Daher macht es ganz den Eindruck, als ob die flache, breite Nasenpartie sammt den Flügeln ungefähr dieselbe Breite wie der zwischen den Eckzähnen gelegene mittlere Abschnitt der Oberlippe zeige. (Vergl. Holzschnitt No. II). Die laterale schärfere Abgrenzung wird noch dadurch bestimmter, dass die furchtbaren Eckzähne pfeilerartig nach unten und zugleich etwas lateralwärts vorspringen und dass zwischen ihnen die Oberlippe sich flach und horizontal ausdehnt. Die Wangen sind oben unter den Augen breit und voll, nach unten fallen sie hinter der Nase und Oberlippe ein. Wie das ganze Gesicht, so sind auch sie mit dunkelschwarzer etwas glänzender Haut bekleidet. Diese zeigt hier und da Haar- und Drüsenwärzchen, an den Wangen, unterhalb der unteren Lider unregelmässige, nach unten sich ausbiegende Querfalten, während die warzen- und quaddelnreiche Oberlippe mit median- und abwärts gerichteten Falten durchzogen ist. Der Lippenrand ist dickfaltig und schmutzig-bräunlich-roth gefärbt.

Am Schädel des alten männlichen Gorilla wendet sich das direct in die rahmenartig gebildeten Umgrenzungen der Augenhöhlen übergehende Jochbein breit und platt nach vorn. Hierdurch wird das Antlitz in gewisser distincter Weise umsäumt. Diese ganze Umsäumungspartie besitzt bei alten Männchen über den *Masseteren* einen wulstigen Belag von fettreichem Bindegewebe, letzterer eine tiefere mit dem Periost der Malarknochen

[1] So fand ich es selbst an den noch im Balge eines alten männlichen Gorilla haftenden, eingetrockneten Augen, welche in einer Mischung von Alkohol, Glycerin und 35% Natronlauge 10 Minuten lang gekocht, wieder aufquollen und so der Untersuchung anheimfielen.

zusammenhängende subcutane Schicht, welche einigermassen an die Wangenwülste alter männlicher Orang-Utan's erinnert, freilich aber nie so dick und hoch wird wie letztere.[1]

Die Ohren, durchschnittlich 60 Mm. hoch und in ihrer Mitte 36—40 Mm. breit, stehen ziemlich weit nach hinten und oben. Der obere Krempenrand nimmt etwa dieselbe Höhe wie die Mitte der Stirne ein, während der untere Rand des Ohres etwa bis zu gleicher Höhe mit dem Oberrande des Jochbogens am Jochbein selbst sich erstreckt. Das Gorillaohr im Allgemeinen hat eine mit schmalerem oder breiterem Schenkel beginnende Krempe (*Helix*). Dieselbe besitzt nur selten (Taf. IV, Fig. 5), auch dann nicht immer symmetrisch, an beiden Seiten (S. das. Fig. 1, vergl. ferner Fig. 3) den schon vielbesprochenen kleinen stumpfen, von dem inneren Rande der Krempe vorspringenden Zipfel, welchen Darwin nach Woolner's Anregung am Ohre des Menschen und verschiedener Affen (Taf. IV, Fig. 2, 4, 7) als „Ueberbleibsel eines früheren Zustandes" beschreibt.[2] Verfasser beobachtete diese übrigens in ihrer Stellung und Ausbildung unendlich variirende Eigenthümlichkeit am Ohre des Chimpanse (Taf. IV, Fig. 8 und 9) und des erwachsenen Orang-Utan, bei Ateles-Arten. Dagegen zeigt sich das Ohr des Orang-Foetus nach Darwin[3] so zugespitzt, wie ich es z. B. bei *Arctopithecus*, *Macacus*, *Cynocephalus* und bei sonstigen altweltlichen Affen bemerkt habe.

Den Vorderhals charakterisiren die an den hochgelegenen Zitzenfortsätzen entspringenden Kopfnickermuskeln, welche sich wie zwei sehr breite und dicke, gegen den Brustbeinhandgriff zusammengehende Stränge ausnehmen. Dieser hinten wulstig vorspringende Hals ist nun zwischen die ungeheuren Schultern gleichsam hineingebaut. Die Muskulatur erlangt gerade beim alten männlichen Gorilla eine enorme Entwickelung und beherrscht hier mit ihrer plastischen Fülle den ganzen Habitus des Thieres. Auch die Schulter- und Brustmuskeln treten prall und breit in die Erscheinung. Zwischen den beiden trapezoidischen grossen Brustmuskeln (*Musculi pectorales majores*) zeigt sich eine longitudinale nach unten hin sich verbreiternde ansehnliche Lücke. An den kräftigen Armen erscheinen die grossen dickfingrigen Hände, welche ausgestreckt mehr als $^1/_2$ der gesammten Unterarmlänge erreichen. Die Brustwarzen sind etwa bis 10 Mm. lang und breit, ohne deutlichen Hof, anscheinend erectil,[4] öfters verhärtet, verhornt und dann zapfenartig hervorragend, leicht mit Epidermis-Schilfern bedeckt. Die Achselhöhle zieht sich tief zwischen den lateralen Rand des grossen Brustmuskels und die mediale Fläche des Oberarms hinein. Die ganze zwischen Brustbein, Rippenkorb und vorderen Beckenknochen sich erstreckende Magen-, Bauch- und Flankengegend wölbt sich bei gewöhn-

[1] S. Taf. I, II, und J. Geoffroy St. Hilaire, Pl. I. Ueber den alten Orang-Utan vergl. Temminck Monographies de Mammalogie, Leyden 1835—1841, II, p. XLI, XLIII, Fig. 1, 2.

[2] Gesammelte Werke. Deutsche Ausgabe, Band V, 1, S. 19 ff.

[3] Darwin das. S. 21, Fig. 3. An einem von Salvatore Trinchese beschriebenen, noch mit der Nabelschnur behafteten Orang-Foetus dagegen scheint das Ohr oben zwar umgekrempt zu sein, aber trotzdem keine Spur des Zipfels darzubieten. (*Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova*, 1870, Tav. II, III, Fig. 11).

[4] Dies zeigte sich wenigstens beim jungen N'Pungu des Berliner Aquariums in dessen letztem Lebensjahre deutlich.

lichem Verdauungszustande des Thieres tonnenförmig nach aussen hervor. Bei entleertem Magen und Darm erscheinen die Flanken des Gorilla eingezogen. An den oberen Gliedmassen zeigen sich die mit kräftigem gewölbtem Deltamuskel versehenen Oberarme stärker und kürzer als die ebenfalls sehr muskulösen Vorderarme, welche letztere um $1^1/_6$ länger als jene sind. Die Ellenbogenbeuge ist fast ausgefüllt von den mächtigen einen medianen Längswulst bildenden Sehnen des zweiköpfigen und des inneren Armmuskels. An ihnen treten auch die Ursprungstheile der langen Streck- und Beugemuskeln im grob-plastischen Schnitt hervor. Die grossen breiten, in ihrer plumpen Gestaltung an Bärentatzen erinnernden Hände sind mit je einem kurzen bis knapp über die Mitte des zweiten Mittelhandknochens hinausreichenden Daumen versehen. Letzterer macht gegenüber den so besonders entwickelten übrigen Fingern einen fast rudimentären, stummelartigen Eindruck. Das Endglied desselben ist an seiner Spitze von der Radial- zur Ulnarseite hin zusammengedrückt und endet daher von der Dorsal- oder Volarfläche aus betrachtet, spitz-kegelförmig. An seiner sehr kurzen Dorsalfläche nur etwas gewölbt, an seiner Volarfläche dagegen mit einem fettreichen, beinahe kegelförmig gestalteten Hautpolster belegt, erscheint das Endglied des Daumens, von seiner Speichen- oder von seiner Ellenbogenseite aus betrachtet, gewölbt. Dasselbe Verhalten zeigt sich übrigens an den Endgliedern aller übrigen Finger (Taf. V, Fig. 1).[1] Der II—V Finger sind an ihren Basen in unmittelbarer Nachbarschaft der Mittelhand-Fingergelenke weit dicker als an den Endgliedern. Die Hautpolster der Volarflächen derselben sind an den ersten und zweiten Gliedern mehr abgeflacht. An einem durch die Mitte eines dieser Fingerglieder geführten Querschnitte würde man daher für letzteren eine fast genau quadratische Figur erhalten. Der Querschnitt des Endgliedes eines dieser Finger dagegen würde eine wesentlich andere Grundfigur ergeben. Denn an diesen Endgliedern ist die Rückfläche etwas gewölbt, die Volarfläche aber durch das hier auftretende Fettpolster recht stark gewölbt. Der Zeigefinger ist kürzer als der Mittelfinger, und zwar um zwei Dritttheile der Länge des Endgliedes des letzteren. Der vierte Finger hat bald die Länge des Zeigefingers, bald ist er um wenige Bruchtheile eines Centimeters kürzer als jener. (Vergl. Taf. V, Fig. 1 und auch den hier beifolgenden, nach dem einen Hamburger Exemplare angefertigten Holzschnitt No. IV).[2] Der kleine Finger ist um etwas mehr als die Länge des Endgliedes des IV. Fingers kürzer als letzterer. Die Dorsalflächen der Glieder des III. und IV. Fingers

---

[1] Auch G. St. Hilaire l. s. c. Pl. IV.

[2] Leider sind die jedenfalls in der Todtenstarre gekrümmt gewesenen Finger des Hamburger Thieres in unvortheilhafter Stellung photographirt worden. Vergl. ferner G. St. Hilaire l. c. Pl. IV. Dagegen ist das Grössenverhältniss des II. und des IV. Fingers an Pl. I derselben Arbeit (linke Hand) und ebenso auf Pl. V des Owen'schen Memoir nicht deutlich zu ersehen. Die von A. Ecker veröffentlichte Abbildung einer Gorillahand [nach einem Gypsabgusse von Schmidt in Offenbach (Archiv f. Anthropologie, VIII. Band, S. 69, Fig. 9)], ist ihren gesammten Verhältnissen gemäss unrichtig. Mir ist unklar, nach welcher Art von Präparaten Schmidt seine mir wohlbekannten Abgüsse genommen hat. Weit brauchbarer ist der von J. Wickersheimer in Berlin genommene Abguss der linken Hand vom N'Pungu (des Berliner Aquariums). Leider erlaubte auch hier die Todtenstarre eine völlige Extension der Finger nicht. Uebrigens aber ist dieser Abguss ganz vortrefflich gerathen.

sind mit nur wenigen groben Querfalten versehen; sie erscheinen sogar von callöser Bildung. (Taf. VI, Fig. 1). An der Einlenkung des zweiten Fingergliedes an das erste zeigt sich hier eine dicke, borkigharte Schwielenbildung, welche mit der Unterlage, selbst mit der Strecksehne, mit der Gelenkkapsel an dieser Stelle, untrennbar zu verwachsen pflegt. Es rührt dies davon her, dass das Thier beim Gehen sich meist auf die ersten Glieder der volarwärts eingeschlagenen Finger zu stützen pflegt. Von dieser Stelle an wird die Haut der Rückenfläche der ersten Fingerglieder und wird der ganze Handrücken in proximaler Richtung mit vielen der weniger groben kreuz- und querziehenden, unregelmässige grössere und kleinere Felder einschliessenden Falten und Runzeln durchfurcht. Tiefere gröbere Falten ziehen auch quer über die Rückenfläche der Handwurzel. Sie treten bei der Dorsalflexion der Hand stärker hervor, als bei gestreckter Haltung derselben. (Vergl. auf Taf. I das grosse Thier an seiner linken Handwurzel.)

Die ganze Hohlhandfläche ist mit einer dicken faltenreichen und schwieligen Haut belegt, an welcher die Warzenreihen in groben Zügen tief eingeschnitten erscheinen. Diese Züge erzeugen proximalwärts von jeder Fingerbasis ein langgestrecktes Oval mit mäandrischen Schlingen und Strassen. Zwischen diesen sich je um eine centrale Warzenreihe herumwindenden Touren dringen bandartig-breite Züge, von der Handwurzel her gegen die Zwischenfingerräume vor. Diese Papillenreihen umgehen mit schlingenförmigen proximalen Zügen die gestreckten Ovalbuchten. Hart an der Fingerbasis ziehen Querreihen hin, welche letzteren der Hauptsache nach, hier und da mit keilförmigen, die laterale Fingerseite einnehmenden Feldern abwechselnd, auch die Volarfläche der Finger bis auf die Beeren der Endglieder durchfurchen. Letztere verhalten sich wie beim Menschen. (Taf. V, Fig. 1). Uebrigens scheint die Anordnung der volaren Papillenreihen beim Gorilla nicht so constant wie beim Menschen zu sein. Ich sah vielmehr etliche getrocknete aber wohl benutzbare Hände dieses Thieres, an denen die Papillenreihen eine fast ausschliesslich über die Hohlhand sich erstreckende (transversale) Richtung einhielten. Zwischen dem Daumen, d. h. dessen Einlenkung an den ersten Mittelhandknochen, und der Volarfläche des zweiten Fingers spannt sich dicke, fettreiche und faltige Haut herüber. Diese zieht wulstig durch die zwischen Daumen und zweiten Finger befindliche Lücke (Taf. V, Fig. 1)[1] hindurch. Zwischen dem II.—V. Finger befinden sich Bindehäute, welche mit ihrem dicken, faltigen Hautbelag bis nahe an die Articulation des I. und II. Fingergliedes heranreichen. Dies Verhalten variirt indessen und habe ich die Finger an den Häuten gewisser alter und junger männlicher wie weiblicher Gorilla's freier gesehen, als an denen anderer Exemplare.[2] Die dünne Grundlage dieser Bindehäute bildet reifes, deutlich gestreiftes Bindegewebe, welchem viele elastische, mit einander anastomosirende Fasern beigemischt sind. Die Handrückenfläche ist bis auf die *Articulatio metacarpo-phalangea* mit distalwärts gerichteten, ziemlich gerade- und parallelstehenden Haaren bekleidet. Spärlicherer Haarwuchs findet sich auf der Dorsalseite der Finger.

---

[1] Bei G. St. Hilaire Pl. IV ist dies nicht ausgeprägt.

[2] Vergl. auch St. Hilaire l. s. c. Pl. IV, wo die Bindehäute kaum bis zur Mitte des I. Fingergliedes reichen. Ferner: Owen Memoir etc. Pl. III Fig. IV, Fig. 2—5, Pl. V Fig. 1—3.

Entsprechend der steilen Stellung der nur wenig schaufelförmig verbreiterten, sich lateralwärts wendenden Beckenbeine und deren Convergens am Beckenausgange, gewinnt die untere Rumpfabtheilung, wie dies auch bei den anderen Anthropoiden der Fall ist, fast die Form einer vierseitigen Pyramide mit abwärts gekehrter Spitze. Die hintere Seite, die *Nates*-Gegend, wird durch die hier wenig nach aussen vortretende Wirbelsäule in zwei sich lateral- und etwas vorn herabbiegende Abtheilungen abgegrenzt. Diese sind zwar mit Gesässmuskeln bedeckt, indessen haben letztere nicht eine so beträchtliche Entwicklung, dass man etwa durch sie gebildete starke fleischige Polster wahrnehmen könnte. Mit einem Wort die Gesässgegend ist hier nur dürftig. Die Ruthe tritt, von einer wulstigen und faltigen Bauchhaut bedeckt, die sich vorn wie eine zweite Vorhaut über diesen Theil herüberdacht, nur wenig nach aussen vor.

Stark und sehr muskulös sind die Oberschenkel. Sie sind nicht rundlich-säulenförmig, sondern von aussen nach innen comprimirt, immer aber noch von beträchtlichem Umfange. Sie beginnen breit an den Hüften und verjüngen sich, namentlich von ihrer Mitte ab, gegen die Knien hin. Vorn zeigen sie sich, eine Folge der starken Entwickelung des *Quadriceps*, gewölbt. Auch aussen sind sie sehr convex, weniger sind sie es jedoch an ihrer medialen Fläche. Das Knie ist trotz seiner nicht bedeutend entwickelten Kniescheibe kräftig, breit, gewölbt.

An den Unterschenkeln zeigt sich nicht, wie beim Menschen, der rundliche säulenförmige Querschnitt, an welchem nur die *Crista Tibiae* einen Vorsprung bildet, sondern derselbe erscheint vielmehr länglich-oval, fast birnförmig. Die Verschmälerung erstreckt sich längs der vorderen Schienbeinkante. Die Wadengegend ist hier stärker entwickelt, als im Allgemeinen beim Chimpanse und beim Orang-Utan. Aber sie ist im Verhältniss zur menschlichen immer nicht sehr augenfällig. An Armen und Beinen des alten Männchens tritt die Muskulatur sehr plastisch hervor; gerade diese Theile machen beim ausgewachsenen männlichen Thiere einen ungemein kräftigen Eindruck. Der Fuss ist lang und breit. Er macht durch das Missverhältniss in der Grösse zwischen der ersten Zehe und den übrigen Zehen einen sehr sonderbaren Eindruck. Ich habe mich bereits an einer anderen Stelle[1] ausführlich darüber geäussert, weshalb auch ich das Endglied der unteren Extremität dieser Thiere als einen Fuss, einen Greiffuss betrachtet wissen will und weshalb auch ich hier die Annahme einer hinteren oder unteren Handbildung entschieden ausschliessen muss. Der Fussrücken ist wenig gewölbt, die Fusssohle dagegen polsterähnlich gewulstet. Wie an der Hohlhand bietet sich auch an der Fusssohle eine sehr starke fettreiche, von dicker Haut bedeckte Aponeurose dar.

Der Hacken des Thieres erscheint, wenn der Fuss frei gehalten wird, mit seiner Sohle nicht auf der Unterlage ruht, am hinteren Abschnitte des Fussrandes nur wenig wulstig vorragend. Etwas mehr findet dies statt, wenn der Fuss unten fest aufgesetzt wird. Dann quillt dieser Theil unter der Wirkung des Druckes auf die Unterlage hervor. Der Hacken ist medianwärts etwas stärker gewulstet und prominirend wie lateralwärts.

[1] Archiv für Anatomie, Physiologie etc. von REICHERT und DU BOIS-REYMOND, Jahrgang 1876.

Die mediale Randwulstung dieses Theiles erstreckt sich gerade nach vorn gegen die Articulation der grossen Zehe mit dem ersten Mittelfussknochen. Der ganze Aussenrand des Fusses ist weit niedriger als der stark verdickte mediale Rand. Die grosse Zehe ist mit ihrem Mittelfussbein nach Art des Daumens einer Hand von den übrigen Zehen abgespreizt. Das proximale Endstück des *Os metatarsi* I ragt am medialen Theile des Fussrückens wulstig nach oben hervor. Breit und knopfförmig entwickelt sich auch eine an der Articulation des ersten Gliedes der grossen Zehe mit deren Mittelfussbein hervortretende Wulstung. Die Spitze der grossen Zehe erreicht bei Streckung des Fusses bald die Mitte der Articulation des ersten Gliedes der zweiten Zehe mit deren zweitem Gliede, bald ragt sie etwas noch über deren proximales Endstück nach vorn hervor.[1] Die grosse Zehe ist an ihrer Basis sehr breit, sie verschmälert sich zwar, von der Verbindungshaut mit der zweiten Zehe an frei werdend, bleibt aber doch breiter als die übrigen Zehen. An jener zeigt sich, vom Rücken aus betrachtet, der mit seinen Sehnen etc. bedeckte Knochentractus der Phalangen, in Form einer mittleren, eine längliche Richtung einhaltenden Wulstung. Neben derselben entwickeln sich übrigens zu beiden Seiten beträchtliche, polsterähnlich gewulstete Hautsäume. Mit letzteren zusammen macht die grosse Zehe in ihrem Basal- und ihrem mittleren Theile den Eindruck eines nicht unbeträchtlich von oben nach unten abgeplatteten Theiles. Am lateralen Rande ist der Hautsaum stärker als am medialen. Er geht dort direct in die starke, mit tiefen Einbuchtungen, mit kräftigen Runzeln und mit Falten versehene, dicke sich bis zur Basis der zweiten Zehe hin erstreckende Verbindungshaut über. Das Nagelglied der grossen Zehe verschmälert sich öfters nach seiner Spitze hin etwas, es hat fast die Gestalt eines mit letzterer nach vorn gekehrten Dreieckes, dessen Basis an der zweiten Phalanx-Articulation befindlich ist.[2] Häufig aber bleibt das Nagelglied breit, abgerundet.[3] Der Nagel der ersten Zehe ist an seiner Basis schmal, an seinem (freien) Vorderrande dagegen verbreitert und quergewölbt.

Die übrigen Zehen sind mit Ausnahme der fünften länger als die erste. Die fünfte ist kürzer als die erste. Dagegen sind alle schmächtiger als die grosse Zehe. Die zweite ist wenig kürzer als die dritte. Die vierte ist beinahe von gleicher Länge mit der dritten und wenig länger als die zweite. Die fünfte Zehe ist etwa um die Hälfte des zweiten Gliedes der vierten kürzer als letztere. Ich habe mehrmals dies Verhalten infolge directer Messungen erhärten können. So zeigt es sich auch an dem jungen Männchen des Berliner Aquariums. Dagegen tritt dies Verhalten an der vorliegenden Abbildung[4] des von O. Lenz beschriebenen jüngeren männlichen Gorilla (S. 6) nicht deutlich hervor,

[1] Eine Constanz dieses Verhaltens konnte ich nicht nachweisen.

[2] Dies tritt auch an J. Geoffroy St. Hilaire's Abbildung l. s. c. Tab. V hervor.

[3] Unsere Tafeln I und V, Fig. 2.

[4] An der von der Fusssohle genommenen Abbildung bei Is. Geoffroy St. Hilaire a. o. a. O. Pl. V macht es den Eindruck, als sei hier die vierte Zehe etwas kürzer als die zweite. Diese Abbildung ist nach einer Zeichnung lithographirt worden, welche der bekannte Thiermaler Werner nach dem von Dr. Franquet in Alkohol eingesendeten vollständigen Cadaver angefertigt hatte. Sie darf daher auf Zuverlässigkeit Anspruch machen. An einem von Schmidt in Offenbach angefertigten Gipsmodelle des Gorillafusses, dessen Naturwahrheit ich anfechten muss (Vergl. S. 11 Anmerkung 2), ist auch die Zehenlänge unrichtig.

indem hier die Finger zu stark gegen die Sohle hin gekrümmt erscheinen. Trotzdem macht es mir den Eindruck, (vergl. unseren Holzschnitt No. I), dass hier das Verhalten so sei, wie ich es oben beschrieben und auf Taf. V Fig. 2 abgebildet habe. Auch an der II.—V. Zehe tritt dorsalwärts die von den Phalangen erzeugte longitudinale Wulstung deutlich hervor. Daneben befinden sich häutige, wulstige, runzlige Säume. Diese Säume des Fussrandes kommen breit an der Sohlenpartie zum Vorschein. Der Fussrücken hat seine starke Wölbung in der Gegend der Articulation des ersten Mittelfussknochens mit der Fusswurzel. Von da an fällt dieser Theil gegen den sehr viel niedriger werdenden lateralen Fussrand steil (S. 14) ab. Am Fussrücken springen die Articulationsstellen der distalen Endstücke der Metatarsalknochen mit den ersten Zehengliedern wulstig vor. (Vgl. Taf. I, der linke Fuss.)



No. I. Fuss des jüngeren männlichen (O. Lenz'schen) Gorilla.

Dichter stehende Haare erstrecken sich am Fussrücken in meist paralleler Richtung, nur sehr wenig divergirend, bis etwa zu den distalen Endstücken der Mittelfussknochen hin. Auf der Dorsalseite der Zehen werden die Haare sehr spärlich. Der ganze Fussrücken wird bis zur Articulation der ersten Zehenglieder mit der der zweiten dem Kreuz und Quere nach von tiefen Furchen durchzogen. Zwischen diesen Furchen erheben sich ganz unregelmässige, grössere und kleinere, höhere und niedrigere Hautfelder. Der Rücken der zweiten und letzten Zehenglieder hat fast nur Querrunzeln. Die Nägel der II.—V. Zehe sind an ihren Basaltheilen, welche wie an den Fingern, ein Falz bedeckt, breiter als an ihren freien Vorderrändern. Sie sind stark quergewölbt. Der Fuss des alten Männchens ist an der Ursprungsstelle der grossen Zehe ungemein breit (bis 150 Mm. und mehr) und erhält dadurch ein plumpes, tatzenartiges Aussehen.[1] Beim jüngeren Männchen dagegen ist der Fuss schlanker. (Vergl. Taf. V Fig. 2 und Holzschnitt No. I.)

Das Thier setzt beim Gehen grösstentheils die Fusssohle flach auf den Boden auf. Dabei steht nicht die Axe des Unterschenkels senkrecht auf der Längsaxe des Fusses, wie dies beim Menschen in gerader aufrechter (militärischer) Haltung zu sein pflegt, es bilden die Axen beim Fortbewegen von der Stelle nicht wie hier gerade, fast rechte Winkel, sondern es wird beim Gorilla der dünnere Fussrand nach aussen gedrängt, der mediale Fussrand dagegen etwas plantarwärts. Dabei bilden die Axe des Unterschenkels und die Längsaxe des Fusses mit einander schräge Winkel. Diese Art der Locomotion ermüdet das

[1] Vergl. Is. Geoffroy St. Hilaire l. s. c. Pl. V.

Thier leicht. Es krümmt dann, um die Zehenstellung zu ändern, wohl die erste Zehe gegen den Boden und noch lateralwärts, während es die II.—V. Zehe ebenfalls gegen den Boden und medianwärts beugt. Zuweilen, nicht häufig, stützt es sich beim Gehen, den Fuss etwas um seine Axe lateralwärts drehend, ähnlich wie der Orang, auf den lateralen Fussrand und dies zwar mit meist nur wenig gebeugten, kaum je aber mit gestreckten Zehen. Zuweilen stützt es sich auf die Rückenfläche der nach der Sohle hin eingeschlagenen Zehen. Hiervon rühren die starken, zuweilen borkigen und schrundigen Schwielen her, welche namentlich die Dorsalseite der zweiten, selten auch der dritten Zehenarticulationen bedecken. Man ersieht u. A. auch hieraus, dass die Gangbewegungen des Thieres, obwohl sie behufs der Tränkung und des Einsammelns von Früchten des Erdbodens ins Werk gesetzt werden müssen, dennoch im Ganzen unbehülfliche und ungewöhnliche sind, dass dagegen das Baumleben das eigentliche Element dieses Thieres bildet.

Die Fusssohle enthält starke breite Polster am Hacken, an den Zehenbasen und an den Endgliedern der Zehen selbst. Namentlich springt das Hackenpolster rundlich und prall hervor. Dasselbe zeigt selten beträchtlichere Querrunzeln. Durch die Mitte der Sohle zieht eine tiefe Längsfurche. Sie beginnt vor dem Hackenpolster und setzt sich öfters in eine von mir mit grosser Constanz (selbst bei jüngeren Exemplaren) beobachtete, vor der Basis der grossen Zehe einschneidende, schräg gegen die Einbuchtung zwischen der I. und II. Zehe verlaufende Furche fort. Dies Verhalten bietet unsere Figur 2 der Tafel V dar. Zu anderen Malen verläuft sich die erwähnte Längsfurche nach längerer oder kürzerer Erstreckung in der Fusssohle (S. Holzschnitt No. II) oder sie wendet sich lateralwärts, um hier in irgend eine der Querfurchen an der Zehenbasis auszugehen. (S. bei Is. Geoffroy St. Hilaire Pl. V). Selbst beim Menschen findet sich öfters eine jener Schrägfurche ungefähr entsprechende, hier mehr den Grosszehenballen halbkreisförmig umziehende Falte. Bei sehr jungen Kindern, an denen die grosse Zehe eine schon von anderer Seite hervorgehobene grössere Beweglichkeit darbietet, ist diese Furche namentlich deutlich entwickelt. Ferner zeigt die Sohle des alten Gorilla-Männchen eine, häufiger zwei Querfurchen. Dieselben ziehen von der Einbuchtung des medialen Fussrandes zwischen I. und II. Zehe etwas schräge und etwas nach vorn ausgeschweift zum lateralen Fussrande hinüber. Die hinterste derselben entspricht den Mittelfuss-Zehengelenken der II.—V. Zehe, die vordere ist stets die beträchtlichere. Wenn nur eine Falte vorhanden, so ist es diese letztere. Nun sind die II.—V. Zehe durch Querbindehäute mit einander vereinigt, welche meist bis dicht an die zweite Zehenarticulation heranreichen und eine ganz ähnliche Beschaffenheit darbieten, wie die Fingerbindehäute (S. 12).[1] Aus diesen Häuten sehen die beiden letzten Zehenglieder wie aus einem Halbstrumpf oder Potro-Stiefel (der Gauchos) hervor. Unterhalb des Randes der Bindehäute findet sich stets eine tiefe über die Sohlenfläche der II.—V. Zehe querüber laufende Furche, die hier gerade deshalb,

---

[1] Ich habe einige Gorilla-Füsse an aufgeweichten Fellen untersucht, bei denen die Bindehäute etwa noch 10—14 Mm. vom zweiten Zehengelenk entfernt blieben. Ich bemerke ausdrücklich, dass es sich hier um das natürliche Verhalten, nicht aber etwa, wie Mancher vielleicht voraussetzen möchte, um den Erfolg der vorher stattgefunden Eintrocknung gehandelt hat.

weil die Bindehäute die Zehen an dieser Stelle zu einem Ganzen verbinden, auch continuirlich von einem Rande der Fusssohle zum anderen herüberführt. Die Grosszehe hat dann eine, ihren wulstigen Ballen absondernde Halbkreisfurche, welche die Einbuchtung wiederum gegen die Zehe selbst richtet. Diese Furche ist bald geschlossen, bald unterbrochen.[1] Sie verbindet sich nicht selten mit der oben erwähnten Schrägfurche.[2] Ausserdem zeigen sich an der Sohlenfläche der ersten Zehe zwei deren Gliederungen entsprechende Querfurchen. Die II—V. Zehe besitzen constant je eine Querfurche unterhalb der III. Articulation; zuweilen zeigt sich je noch eine dahinter befindliche, der vorigen parallele Furche.[3] Ausserdem finden sich noch bei den einzelnen Individuen unbeständig vorkommende, jene Hauptfurchen unter Winkeln von abweichender Beschaffenheit schneidende oder auch isolirte Nebenfurchen. Ich habe oben bereits bemerkt, dass der mittlere freie Theil der grossen Zehe von oben nach unten comprimirt erscheine. Der Querschnitt dieses Theiles bildet ein liegendes, verschobenes, längliches Oval, dessen obere Krümmung die stärkere ist. Das Endglied dagegen hat ein dickes zugerundetes plantares Polster. Die II.—V. Zehe sind gleichfalls mit solchen Sohlenpolstern versehen, in ihren mittleren Theilen aber sind sie nicht von oben nach unten, sondern von der einen (Radial-) zur anderen (Ulnar-) Seite comprimirt.[4]

Die Papillenzüge der Fusssohle beschreiben am Hacken sehr häufig eine mediale grössere und eine laterale kleinere Gruppe von umeinander hergehenden Schleifen, in deren Mitte ein elliptischer Zug für sich inselartig abgeschlossen bleibt. Zwischen diesen Schleifengruppen zeigt sich nicht selten ein lateral- und hinterwärts bis zur marginalen Hackenregion sich erstreckender Raphe-ähnlicher Zug, von welchem aus dichtstehende Papillenreihen in flachen Bogentouren gegen den lateralen und gegen den medialen Abschnitt der Randgegend des Hackens sich hinwenden. Die vorhin erwähnten schleifenartigen Papillengruppen convergiren gegen die Mitte der Fusssohle hin. Andere kleinere Gruppen schleifenähnlicher Papillenzüge finden sich am medialen und am lateralen Fussrande in Mitten der von Furchen begrenzten Hautpolster. Diese Züge convergiren schräge nach vorn und medianwärts. An den Zehen verhalten sich die Papillen ganz ähnlich wie an den Fingern (Vergl. Taf. V). Uebrigens kommen in dem Verhalten dieser Papillenzüge mancherlei individuelle Variationen vor. So fand ich z. B. die Taf. V Fig. 2 abgebildete laterale schleifenartige Gruppe im Verhältniss weit grösser, als es hier dem allgemeinen Vorkommen entsprechend geschildert worden ist. Zu anderen Malen fanden sich an dieser Stelle zwei, drei und selbst vier kleinere derartige Gruppen.

Beim jungen Männchen ist das physiognomische Aussehen ein anderes, als beim erwachsenen Thiere. Der Kopf ist dort noch ohne die mächtigen *Crista sagittalis* und *Crista lambdoidea*, er ist daher weniger viereckig, weniger scaphoid, noch oben hin ausgebildet.

---

[1] Letzteres zeigt sich an unserer Tafel V Fig. 2. An Holzschnitt No. I (S. 15) und an GEOFFR. ST. HILAIRE's Abbildung ist dies Verhalten nicht ganz deutlich zu erkennen.

[2] Das zeigte sich z. B. auch am linken nicht aber am rechten Fusse des jungen Gorilla des Berliner Aquariums.

[3] Unsere Taf. V, Fig. 2.

[4] Ziemlich deutlich an unserer Taf. V Fig. 2 zu erkennen.

Die Augenhöhlenbögen treten noch nicht so stark hervor; die Prognathie ist noch weniger entwickelt, der zwischen Nase und Augen befindliche Raum ist noch nicht so sehr verlängert. Infolge dessen zeigt auch das junge Thier eine weniger wild-thierische Physiognomie und einen sanfteren Ausdruck. An dem männlichen Gorilla des Berliner Aquariums erregte zwar der helle, um die Iris herlaufende Saum der Bindehaut bei gewissen Kopfstellungen den Eindruck von Bosheit und Tücke. Im Uebrigen hatte aber



No. II. Kopf des jüngeren Gorilla. (Nach einem Weingeistpräparate.)

das Thier einen harmlosen Gesichtsausdruck.[1] Beim ausgewachsenen Männchen färbt sich das ganze Auge sehr dunkel. Das Schreckliche des physiognomischen Ausdruckes wird hier durch die Sträubung der fast borstig behaarten Kopfhaut, durch die Verzerrung der Lippen, durch das Fletschen des mächtigen Gebisses und durch die von den zwar dunklen, aber dennoch glänzenden Augen ausgehenden Lichtreflexe hervorgebracht. Am jungen Männchen behaupten die Ohren noch eine gewisse erhabene Stellung an dem noch nicht

[1] Dies ist recht gut in unserer Tafel III wiedergegeben worden.

so stark nach oben und nach hinten hin ausgebildeten Kopfe. Dies tritt sowohl in der Face- als auch in der Profilstellung des letzteren Theiles hervor. (Vergl. Holzschnitte No. II, III und Taf. II, III.)



No. III. Kopf desselben männlichen Gorilla im Profil gesehen.

Der Rumpf und die Gliedmassen des jüngeren Männchens zeigen noch nicht die herculische Muskelentwickelung wie beim alten Thiere. An letzterem erscheinen die Schultern weit breiter, mächtiger. Auch verhalten sich die Hände und Füsse des jüngeren Thieres zierlicher, schmächtiger, sie entbehren grösstentheils noch der Gangschwielen, welche letzteren sich erst mit zunehmendem Alter so sehr vermehren und verdicken. Mit einem Wort der jugendliche kindliche Habitus entwickelt auch hier seine Gegensätze zu denen des erwachsenen Thieres.

Beim erwachsenen weiblichen Gorilla zeigen sich nicht unbeträchtliche Geschlechts-Eigenthümlichkeiten. Diese gelangen in der Gestaltung des gesammten Körpers des weiblichen Thieres zum Ausdruck. Das letztere ist kleiner und schlanker als das Männchen. Der Kopf ist kleiner, hat keine *Crista sagittalis* und eine nur schwach entwickelte *Crista*

lambdoidea. Infolge dessen ist der Scheitel niedriger und flacher, der Kopf erscheint, im Profil betrachtet, eher viereckig als pyramidal,[1] wie letzteres doch ein auszeichnendes Merkmal für das alte Männchen darstellt. Die Augenhöhlenbögen des Weibchens sind weit schwächer ausgebildet, die Prognathie ist geringer. Der Raum zwischen Augen und Nase ist hier im Verhältniss zum männlichen Individuum kürzer. Die Wangen sind breiter und nicht von so starken Wülsten eingerahmt, wie beim Männchen. Die Nase ist bei ersterem Geschlecht weniger breit und weniger aufgewulstet, weniger an die Bärenschnauze mahnend. Sie reicht dort nicht so tief nach der Oberlippe hinab; die letztere erhält mehr Raum zur Entwickelung, ist höher und breiter, auch mit longitudinalen, bald parallel, bald mehr fächerförmig stehenden Furchen durchzogen. (S. Holzschnitt No. V.)[2] Jedenfalls ist dies Verhalten im Allgemeinen für den Gorilla-Kopf charakteristisch genug. Der Nacken zeigt auch beim alten Weibchen eine durch Länge der Dornfortsätze der Halswirbel und durch starke Ausbildung der Nackenmuskeln verursachte Wölbung. Diese ist auch bei einem jüngeren Männchen,[3] etwa vom Alter des Berliner Thieres, schon vorhanden, nicht aber bei sehr jungen (etwa ein Jahr alten) Männchen und Weibchen. Bei letzteren erscheint der Kopf gegen den Nacken deutlich abgesetzt. Es bietet sich dies Verhalten übrigens bei allen sehr jungen Anthropoiden dar,[4] u. A. auch beim Orang.[5] Der Rumpf des erwachsenen Weibchens ist nicht so mächtig ausgebildet, als beim Männchen. Die Schultern sind dort breit, aber nicht so breit und nicht so gewölbt, wie hier. Die Brüste stehen im Zustande der Lactation halbkuglig hervor, hängen aber später, nach Aufhören derselben schlaff herab. Der Bauchtheil des Rumpfes ist noch gleichmässiger länglich-tonnenförmig als beim alten Männchen, woselbst jener Theil in Höhe der vorderen Darmbeinstachel sehr verbreitert erscheint, um sich gegen die Insertion der Bauchglieder hin wieder zu verschmälern. Arme und Beine des Weibchens sind kräftig aber doch nicht von jener colossalen Aus-



No. IV. Hand des jüngeren männlichen Gorilla.

[1] Das zeigt sich selbst an gut gestopften Bälgen, so z. B. an dem grossen Weibchen des Lübecker Museums. Vergl. H. Lenz a. o. O. Taf. II.

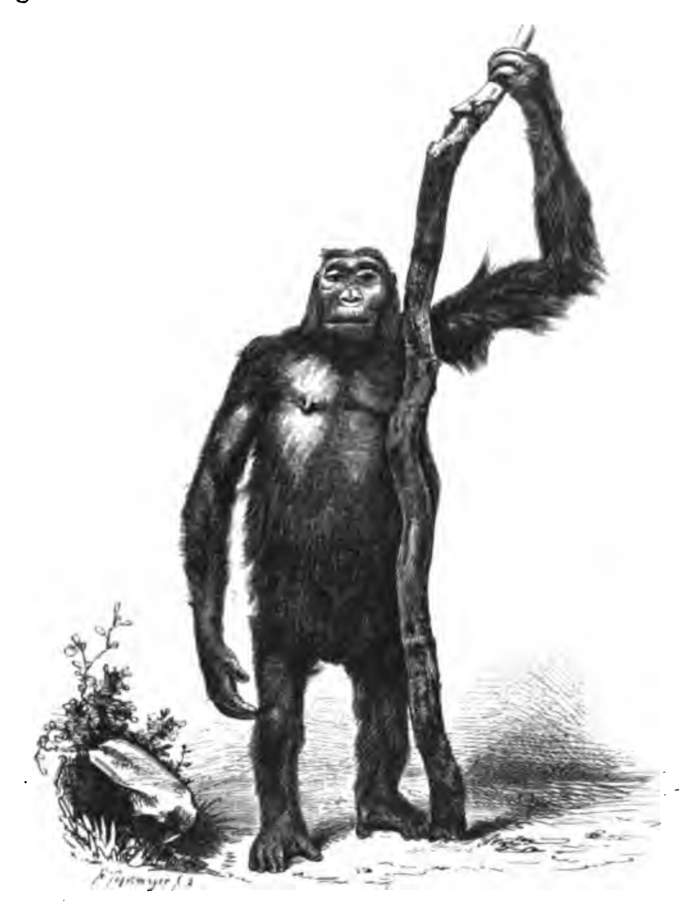
[2] Die Nase mag sowohl an demjenigen Balge, welcher obiger Figur zum Original gedient, sowie auch an dem einen grossen Lübecker Weibchen (Lenz a. o. a. O. Taf. II) etwas zu stark geschrumpft sein, wie sie bei dem hockenden Lübecker Weibchen (das. Taf. III) wieder etwas zu stark aufgetrieben erscheint. Owen's Figur auf Taf. II l. c. dürfte das Richtige getroffen haben, ebenso Mützel's Bild des Weibchens in der Gruppe zu Bd. I, S. 56 von Brehm's Thierleben.

[3] Vergl. Owen Memoir Pl. III, Fig. 2—4.

[4] Vergl. Taf. I, die Figur unten rechts, welche den Berliner Gorilla in ganz jugendlichem Alter zu Chinchoxo in Loango darstellt. Vergl. ferner Zeitschr. f. Ethnologie Jahrg. 1876, Taf. II.

[5] Darwin, gesammelte Werke, Bd. V, 1, S. 21 Fig. 3 und Annali del Museo civico di storia naturale di Genova Vol. I.

bildung wie beim anderen Geschlechte (Holzschnitt No. V). Die *Vulva* wird von sehr niedrigen grösseren Lefzen umgeben, die jedoch im brünstigen Zustande etwas stärker turgesciren sollen. Die *Clitoris* ist sehr entwickelt. Die Nymphen scheinen dagegen meist nur niedrige Hautsäume zu bilden.



No. V. Erwachsener weiblicher Gorilla.

Das junge Weibchen hat einen rundlichen Kopf und ein wenig prognathes Profil, wenngleich sich auch hier schon eine gewisse Längenausdehnung des Raumes zwischen Auge und Nase, wie diese für den Gorillakopf im Allgemeinen als charakteristisch gelten muss, bemerkbar zu machen pflegt. Allerdings haben auch einzelne Exemplare vorgelegen, an denen dieser Raum eine beträchtliche Verkürzung erlitten hatte, wie ja denn derartige Variationen auch bei erwachsenen Weibchen constatirt werden konnten. Natürlicherweise entfalten Rumpf und Gliedmassen alle jene Eigenthümlichkeiten des mehr kindlichen Habitus, wie er auch beim Männchen beschrieben worden ist, und zwar selbst in noch höherem Grade, wie dort.

Die Behaarung des Gorilla besteht aus Grannen- und Wollhaaren. Sie ist bei manchen Individuen durchgängig viel länger, als bei anderen. Den Scheitel bedeckt

harsches, an Borstenbildung mahnendes, 12—20 Mm. langes Haar. Am Nacken und an den Wangen erscheint das Haar lang (30 Mm. und länger) schopf- und bartartig nach abwärts geneigt. Lang (90—130—150 Mm.) wächst es an den Schultern und am Rücken hervor. Kürzer und spärlicher wird es dagegen wieder an Brust und Bauch. Am Rücken eine schlichtere Beschaffenheit, Parallelität und Richtung nach abwärts bewahrend, convergirt es am Bauch von aussen her etwas medianwärts gegen die Nabelgegend hin (Taf. I). Am Oberarm richtet sich das (50—70 Mm. lange) Haar von der Schulter aus mit seinen Spitzen bis zum Ellenbogengelenk nach abwärts. Am Unterarm dagegen kehren sich die Haare mit ihren Spitzen von der Handwurzel aus bis zur Ellenbogenbeuge nach aufwärts. An der Innenfläche des Unterarmes scheiteln sie sich von dessen Mitte an nach oben gegen die Beuge hin theils radial- theils ulnarwärts. An der Handwurzel wenden sie sich ulnarwärts, auf dem Handrücken dagegen distalwärts. Lang (bis 160 Mm.) und schlicht erscheinen die Haare auch an der Hinterseite des Oberschenkels. Da diese Haare leicht gewellt sind, so giebt das dem ganzen Felle ein lichtflockiges Aussehen. Die Wollhaare sind kurz, fein, nicht sehr zahlreich und selbst da, wo sie dichter stehen, sehr wenig verfilzt. Die Farbe der Haut ist schwarz. Diese selbst erscheint mattglänzend und runzlig. Das Haar ist auf dem Scheitel fuchsig gefärbt. Das Colorit steht hier durchschnittlich in der Mitte zwischen gebrannter Terra di Siena und rothem Ocker. Am intensivsten sah ich diese Scheitelfärbung an männlichen Thieren mittleren und späteren Alters (Taf. I) auftreten. Beim Gorilla des Berliner Aquariums begann sich dieselbe erst in der letzten Lebenszeit zu entwickeln, blieb aber immer noch etwas dunkel. An einzelnen alten Männchen sah ich die Grannenhaare dieser Gegend an der Wurzel mattockergelb, dann weisslich bis mattgrau und gegen die Spitze hin braunröthlich werden. Die Spitze selbst färbte sich dunkler, russbraun. An anderen alten Männchen war das Scheitelhaar an der Wurzel und darüber mattockergelb, erhielt dann einen etwa 1 Mm. hohen schwarzbraunen Ring, wurde weiter hin in einer Höhe von ca. 20 Mm. braunröthlich und endete mit russbrauner Spitze. Bei manchen Exemplaren, (z. B. bei dem alten Lübecker Männchen) ist die fuchsige Färbung nur matt. Selten fehlt sie gänzlich und wird durch mehr oder minder entschiedenes Braun ersetzt. Zuweilen ist der Scheitel gleichmässig russbraun gefärbt. Um das Gesicht her sind die Haare grau mit schwärzlichbraunen Spitzen. An den Lippen stehen kurze, dünne und steife, schwärzlich-braune oder auch weissliche Borsten. Die Haare der Schultern sind über der Wurzel grau, werden dann heller, erhalten einen 10—20—30 Mm. hohen von braunen, in der Mitte dunkelen, fast schwarzbraun werdenden Ring und eine braune, zuletzt ebenfalls dunkler werdende Spitze oder es fehlt der Ring und die Spitze bleibt allein dunkel. Die Rückenhaare machen im Ganzen einen graumelirten Eindruck. Sie sind meist zur Hälfte weisslich oder hellgrau, werden dann schwarzbraun, hart an der Spitze aber dunkler grau. Einzelne Rückenhaare fand ich mit zwei gleichweit voneinander abstehenden dunklen Ringen versehen. Dieselbe Farbe zeigen die Oberarme und die Oberschenkel. Die Unterarme, Hände, Unterschenkel und Füsse sind mit Haaren besetzt, welche dicht über der Wurzel grau, von da ab jedoch braungrau, schwarzbraun und schwarz erscheinen. Indessen giebt es auch Individuen, an welchen

diese Theile von der Farbe der Schultern sind, während dieselben wieder bei anderen Thieren einen schwach bräunlichrothen Anflug haben. Endlich sind Individuen mit sehr dunkler, fast schwarzer Nacken-, Rücken- und Schulterfärbung zur Beobachtung gelangt. Um den länglich-, in der Sagittalebene, geschlitzten After her findet sich ein Kranz von etwa 10—20 Mm. langen weissen (bei alten Männchen manchmal in Grau und Gelblichbraun spielenden) Haaren, die sich gegen die Seiten des Afters hin scheiteln. Junge Männchen sind gewöhnlich dunkel und färben sich erst allmählich heller. Der Gorilla des Berliner Aquariums kam in ziemlich kahlem Zustande nach Europa. Seine Haut war stellenweise borkig, schilferig und zwar infolge der Erkrankung an einer Krätzform, mit welcher das Thier wohl von Afrika her behaftet war.[1] Dieses Uebel wich unter der sehr sorgsamen Behandlung, welcher das Thier nach Verordnung des Prof. GERLACH unterworfen wurde. Aber trotzdem stellte sich der Haarwuchs nur langsam wieder her. (Vergl. Taf. III, welche nach einer 1877 wenige Monate vor des Thieres Tode angefertigten Photographie auf Stein gezeichnet worden ist).

Das alte Weibchen zeigt ebenfalls eine grosse Variabilität in der Pelzfärbung. Der Scheitel ist bald schwächer, bald intensiver fuchsig, zuweilen aber dunkler, mehr braun, gefärbt. Die übrige Farbe erscheint bald grauer, bald brauner, zuweilen aber dunkel, fast schwarz. Unterarm und Unterschenkel sind hier grauer (melirt) dort dunkler, braun bis schwarz. Beim jungen Weibchen lässt sich eine ähnliche Umänderung des ursprünglich gleichmässigen braunen oder schwärzlichen Kolorites in das Hellere, grau melirte beobachten, wie beim jungen Männchen.

Der Chimpanse. Das alte Chimpanse-Männchen erreicht zwar eine beträchtlichere Grösse als das alte Chimpanse-Weibchen, indessen bleibt doch seine Grösse hinter derjenigen des alten Gorilla-Männchens zurück. Ersteres ist zwar kräftig gebaut, aber doch im Allgemeinen weit schlanker gebildet als letzteres. Selbst der kräftigste Chimpanse behauptet weit mehr den äusseren Habitus des specifischen Affen, als dies beim alten männlichen fast bärenartig werdenden Gorilla der Fall ist. (Vergl. die Maasstabellen.) Am Kopf des alten Chimpanse-Männchens entwickeln sich eine niedrige *Crista sagittalis* und eine nur schwache *Crista lambdoidea*. Die Dornfortsätze der Halswirbel bleiben von mässiger Länge. Daher erscheint der Kopf hier nicht so pyramidal und der Vorderhals ist hier nicht so stark gewölbt, als beim Gorilla, bei welchem letzteren von der Mitte der *Crista sagittalis* an ein mächtiges, von Muskeln, Haut u. s. w. erzeugtes Polster bis in den breiten Rücken hinein verläuft. Der Kopf mit dem kurzen Halse ist zwar auch beim alten Chimpanse etwas in die Schultern hineingebaut, erscheint aber hinten gegen den Hals mehr abgesetzt. Der Scheitel dieser Thierart ist gewölbt. Die Augenhöhlen sind gross, stark und runzlich, treten convex aus dem Antlitz heraus und sind theils mit Büscheln, von steifen borstenartigen Haaren, theils mit dergleichen vereinzelt wachsenden

[1] Der verstorbene Prof. GERLACH, damals Director der Berliner Thierarzneischule, welchem ich diese Mittheilung verdanke, fand an dem Thiere eine besondere Art Krätzmilbe vor. Nach Angabe dieses sehr erfahrenen Veterinärs zeigen sich häufig an den frisch aus Afrika zu uns gebrachten Affen, Halbaffen, Antilopen u. s. w. eigenthümliche Scabies-Formen.

besetzt. Die Augenlider tragen schwarze dichtstehende Wimpern. Der innere Augenwinkel ist deutlich ausgeprägt.[1] Der Nasenrücken ist kielförmig-convex, quergerunzelt und kurz (22—25 Mm.). Kurz erscheint auch der Zwischenraum zwischen dem inneren Augenwinkel und der obersten lateralen Ecke des Nasenknorpels (10, 13—16 Mm. lang). Letzterer kann seitwärts vom Septum 35—45 Mm. hoch und 50—70 Mm. breit werden. In seiner Mitte läuft eine kurze, bald seichtere bald tiefere (etwa 10—12 Mm. lange) longitudinale Furche bis nahe zur mittleren Spitze des dachartig die Naslöcher überdeckenden Flügelabschnittes des Nasenknorpels herab.[2] Diese mediane Furche theilt sich an ihrem oberen Ende in zwei laterale Schenkel. Jeder derselben bildet die vorhin erwähnte obere laterale (nicht immer scharf hervortretende) Ecke und biegt sich in eine medianwärts eingebogene laterale, ab- und auswärts gekehrte, dem Nasenknorpel jederseits zur lateralen Begrenzung dienende Furche ein, welche letztere sich, seichter werdend, noch abwärts hinter die Mundwinkel hin fortsetzt. Die Naslöcher ziehen von oben und aussen, hier enger beginnend, nach abwärts und medianwärts, dort wieder sich erweiternd. Sie werden nur durch ein schmales Septum von einander getrennt. Unterhalb der Naslöcher ist der Nasenknorpel der Quere nach vertieft. In dieser Richtung zieht eine die gesammte Nasenregion von der Oberlippe abgrenzende, nach unten ausgeschweifte, sich mit den beiden lateralen Furchen verbindende Querfurche hin. Die Furche bildet etwa beifolgende Figur: Die Oberlippe ist hoch, in der Mitte etwa 30, an den Mundwinkeln 30—35 Mm. hoch. Das Kinn ist gleichschenklig dreieckig. Die Spitze des Dreieckes ist nach unten gekehrt. Gewöhnlich steht die bald heller, bald dunkler- (dann schmutzig-) fleischfarbene Unterlippe etwas über die Oberlippe vor. Sehr selten habe ich einen Chimpanse, gleichgültig wessen Alters, die Zungenspitze so häufig aus der Mundöffnung herausstrecken sehen, wie dies von Seiten des Gorilla des Berliner Aquariums geschah. Letztere Haltung mochte freilich eine Angewohnheit des gezähmten Thieres und ein Ausdruck seiner behaglichen Stimmung sein.[3]

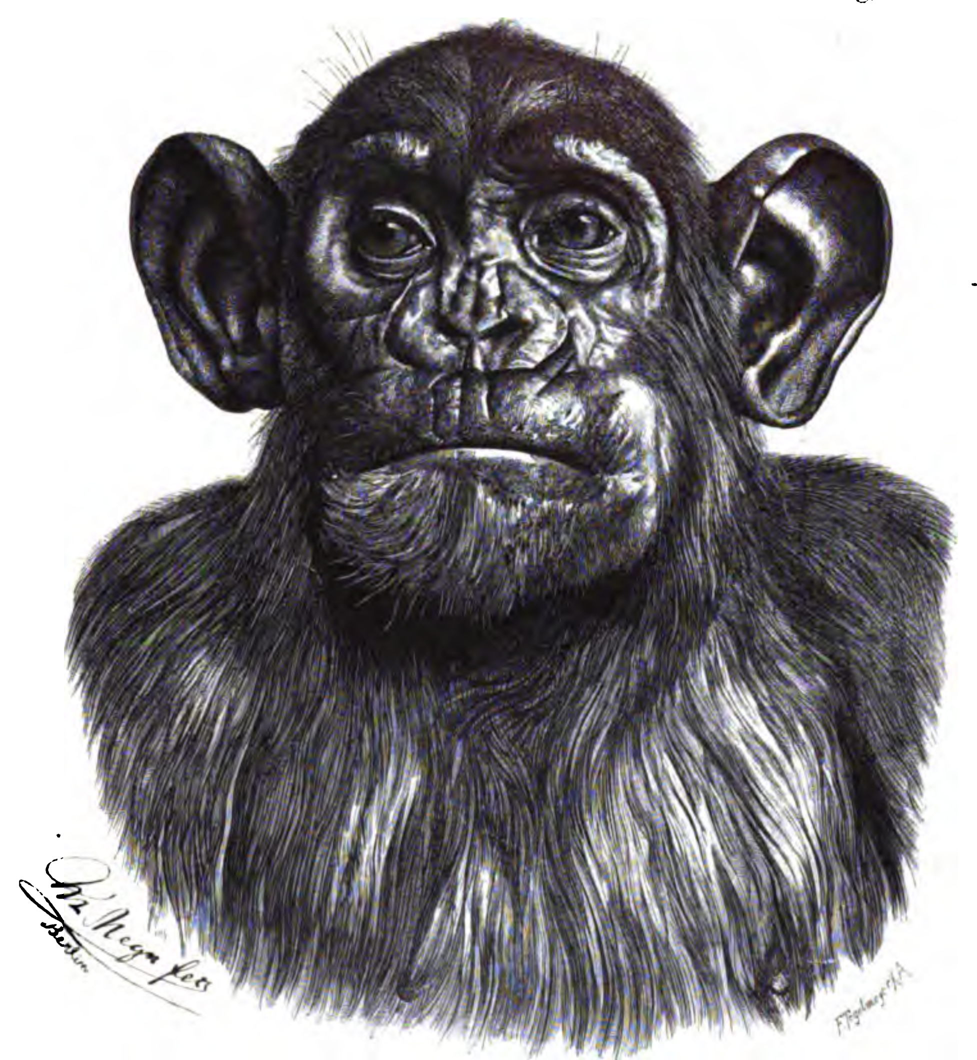
Kein Körpertheil variirt so sehr beim Chimpanse, ja ich möchte sagen bei den Anthropomorphen überhaupt, wie das Ohr. Ich habe Chimpanse-Ohren von 59—77 Mm. Länge und 42—80 Mm. Breite gemessen. Ungemein verschiedenartig ist die Ausbildung der einzelnen Ohrtheile bei diesen Thieren. Es zeigen sich Chimpanse-Ohren mit und ohne Läppchen (Taf. IV, Fig. 8—13), solche, an denen Leiste und Gegenleiste deutlich sind (Das. Fig. 78—90), andere, an denen nur die Leiste entwickelt erscheint, an denen jedoch die Gegenleiste fehlt (Das. Fig. 10—13). Die *Fossa scaphoidea* kann ausgebildet sein (Das. Fig. 8, 11—13) oder es zeigt sich dieselbe nicht deutlich (Fig. 9, 10). Ungemein verschiedenartig ist ferner das Verhalten von Ecke, Gegenecke und *Incisura intertragica*. Manchmal bieten beide Ohren eines und desselben Chimpanse eine ganz verschiedene Ausbildung ihrer Theile dar.

[1] Vergl. unseren Holzschnitt No. VI und Taf. VIII bei Geoffroy St. Hilaire l. s. c.

[2] Erscheint an J. Geoffroy St. Hilaire's Abbildung nicht tief. S. unseren Holzschnitt No. VI.

[3] Man trifft diese Angewohnheit zuweilen bei jungen Kindern, denen sie aber doch gewöhnlich durch die Erziehung ausgetrieben wird.

Die Schultern des alten Chimpanse-Männchens sind zwar breit, aber im Verhältniss doch nicht so kolossal wie beim Gorilla. Der Dickendurchmesser dieser Theile von vorn nach hinten ist dort weniger beträchtlich, wie hier. Die Brust ist kräftig. Die Arme sind lang, reichen bis zu den Knien, sie zeigen sich muskulös, aber doch schmächtiger als die Arme des alten Gorilla-Männchens. Die Hand ist lang, verschmälert.



No. VI. Kopf des erwachsenen männlichen Chimpanse.

Der Daumen erreicht meistens die *Articulatio metacarpo-phalangea.* Zuweilen jedoch ist er auch nicht ganz so lang (Taf. VI. Fig. 2), sondern bleibt etwas kürzer als die erwähnte Gliederung. Unter den übrigen Fingern ist der mittlere der längste. Der zweite und vierte sind etwa um die Länge des Nagelgliedes des Mittelfingers kürzer als letzterer. Der vierte Finger ist um einige Millimeter länger als der zweite. Der fünfte ist etwa um die Länge des Nagelgliedes des vierten Fingers kürzer als letzterer. Der zweite bis

fünfte Finger sind mit einander durch eine von Cutis bekleidete Bindehaut verbunden, welche bald bis zur Mitte jedes ersten Fingergliedes, bald aber noch weiter distalwärts bis nahe an die Articulation des ersten und zweiten Fingergliedes heranreicht. Der dichtere Haarwuchs geht bis zur Handwurzel. Auf dem Rücken des letzteren Theiles stehen die Haare meist ulnarwärts gekehrt, ziehen dann aber distalwärts bis gegen die erste Fingerarticulation hin und werden von hier aus nach den Fingerspitzen spärlicher gesät. Die Dorsalseite der ersten Fingerarticulationen zeigt starke, öfters borkige[1] Gangschwielen, indem das Thier beim Gehen die gegen die Hohlhand eingeschlagenen Finger auf den Boden zu stützen pflegt. Die Fingernägel sind kurz und der Quer nach stark gewölbt. Absolute Plattnagel- oder Krallenbildung findet nicht statt. An einem alten Männchen fand ich den Nagel des Mittelfingers 14 Mm. lang und 15 Mm. breit. Die Finger sind oben nur wenig gewölbt, von einer Seite zur anderen abgeplattet. Ihr Querschnitt zeigt die Grundgestalt eines Ellipsoids, mit einem kleineren und einem grösseren Krümmungshalbmesser. Auf der Hohlhand finden sich zahlreiche Falten. Der deutlich gesonderte Daumenballen wird durch eine Längsfurche gegen die übrigen Theile abgegrenzt. Tiefe Querfurchen, meist drei an der Zahl (manchmal aber auch 4—6) ziehen vom Radialrande der Hohlhand aus nach deren Mitte hin, sich hier in je mehrere Aeste auflösend. Diese Querfalten der Hohlhand werden von einigen Längs- und Schrägfalten gekreuzt. Kleine fast sphärisch gegeneinander abgesonderte und zu vollständigen Packeten zusammengelagerte Fettdeposita bauschen, ähnlich wie beim Gorilla, die Volarhaut innerhalb der faltenlosen Felder polsterartig empor. Es wiederholt sich hier ferner noch eine Eigenthümlichkeit der Gorillahand, es senkt sich nämlich die Haut an den Volarflächen der Fingerarticulationen sehr tief ein.

Der Bauch des männlichen Chimpanse ist im Freileben nicht trommelförmig aufgetrieben, wie man dies an unseren in der Gefangenschaft gehaltenen jüngeren Exemplaren beobachtet, seine Flanken sind vielmehr eingezogen. Der Rücken ist breit und kräftig, aber mehr trapezoidisch, nicht so breitrectangulär, wie beim Gorilla, die Gesässgegend ist eckig. An den unteren Gliedmassen sind die seitlich etwas comprimirten Oberschenkel muskulös, die Unterschenkel aber sind dünn und schwach bewadet, wenngleich die hinteren Muskellagen sich immer noch stärker entwickelt zeigen, als selbst am ausgewachsenen Chimpanse-Weibchen.

Am jungen Chimpanse-Männchen treten die Gegensätze zum älteren Thiere desselben Geschlechtes ebenfalls hervor, wenn auch niemals in so prägnanter Weise, als dies zwischen altem und jungem männlichen Gorilla der Fall ist. Bei ersterem Geschöpfe fehlt dem Schädel noch jede Spur einer *Crista sagittalis*, der Kopf ist hier an seiner Scheitelgegend in der Weise eines Kugelabschnittes gewölbt, namentlich gegen die Mittellinie des Stirntheiles des Stirnknochens hin. Schon bei einem drei- bis vierjährigen Männchen trennen quere Einsenkungen die Stirn von den kräftig entwickelten, nach oben und vorn hervorragenden Oberaugenhöhlenwülsten. Unterhalb der letzteren senkt sich

[1] Sie sind auch an dem gestopften Lübecker Exemplare deutlich zu erkennen.

der oben breitere, unten schmälere, in der Mitte seiner Längenerstreckung manchmal etwas kielförmig gewölbte Nasenrücken senkrecht herab. Erst mit zunehmender Prognathie fängt dieser letzterwähnte Abschnitt an, sich mehr nach vorn und unten auszudehnen.[1]



No. VII. Erwachsener weiblicher Chimpanse.

Es thut sich hier bereits ein durchschnittlich nicht geringer physiognomischer Unterschied zwischen jungem Gorilla- und jungem Chimpanse-Männchen kund, indem der Nasenrücken bei ersterem häufig schon länger, tiefer eingesenkt und mehr nach unten und nach vorn gezogen erscheint, als bei letzterem.[2] Dicht unterhalb des Nasenrückens und der quer- sowie schräggefalteten Haut der nur geringe Höhe besitzenden Wangen setzt sich die oben gewölbte und sich allmählich nach vorn und unten abdachende, breite Nase ab. Die Grundgestalt derselben ist etwa die folgende ⬭; nur bildet die obere Linie ⌒ einen medianen nach oben gekehrten Vorsprung. Erst mit vorrückendem Alter gewinnen die die Nase gegen alle übrigen Kopftheile abgrenzenden Furchen an Tiefe. Sonst aber bieten die Lippenpartien (mit Ausnahme der von stärker sich entwickelnder Prognathie

[1] Die Breite des Nasenrücken betrug bei einem vierjährigen Männchen in der Mitte 18 Mm., an dem S. 25 Fig. VI abgebildeten Kopfe 22 Mm.

[2] Dass hierin aber auch Ausnahmen vorkommen, werden wir später kennen lernen.

bedingten Veränderungen) nur geringe Differenzen zwischen altem und jungem Thiere dar.[1] Die Kinngegend zieht bei diesem Thiere mit leichter Vorwärtswölbung gerade nach abwärts. Beim etwa gleichaltrigen Gorilla ist diese Gegend ebenfalls leicht gewölbt, weicht aber allmählich etwas weiter nach hinten zurück.[2] Die Glieder zeigen bereits frühzeitig eine kräftige Entwickelung der Hände und Füsse, deren jugendliche Form jedoch trotzdem immer noch in dem weniger ausgeprägten, ich möchte sagen weniger scharf liniirten oder modellirten Habitus ihren Ausdruck findet. Im Uebrigen bieten diese Theile schon die oben geschilderten Eigenthümlichkeiten des Chimpanse-Typus dar.

Das erwachsene Weibchen hat einen kleineren, im Hirnschädeltheil gewölbteren Kopf, weniger scharf ausgeprägte, weniger plastisch hervorragende Oberaugenhöhlenbögen und Nasentheile. Ihm fehlt in der nicht so prognathen Kiefergegend das mächtige Gebiss des Männchens. Beim Weibchen sind namentlich die Eckzähne viel kürzer und schmäler wie dort. Der ganze Rumpf des weiblichen Thieres ist in der Schultergegend schmächtiger, der Bauch ist dicker, die Beckengegend ist breiter. Die Gliedmassen entwickeln sich auch hier in kräftiger Weise. Ja sie sind beim Weibchen durchschnittlich untersetzter gebildet als beim Männchen, an welchem sie mehr langgestreckt und sehniger erscheinen. Die Hände und Füsse sind beim weiblichen Thiere schmäler, weniger schwielig und machen den Eindruck einer weit geringeren Kraftentwicklung wie dort.

Das junge Chimpanse-Weibchen zeigt die kindlichen Formen der Art in deutlicher Ausprägung. Der runde Kopf mit den wenig entwickelten Oberaugenhöhlen, der flachen Nasengegend und der eine geringere Prognathie darbietenden Kieferbildung, der zwar kurze, aber doch gegen die Schultern immer noch wohl abgesetzte Hals, der gewölbte Bauch, die kurzen Extremitäten, die kurzen schmächtigen Finger und Zehen setzen das Gesammtbild der jugendlichen Vertreter dieses schwächeren Affengeschlechtes zusammen.

An den langen breiten von oben nach unten abgeplatteten Füssen tritt der Hacken nur sehr wenig hervor und es reicht die sehr starke grosse Zehe bis zur Gliederung zwischen mittlerer und letzter Phalange der zweiten Zehe. Die Gliederung zwischen I. Mittelfussknochen und I. Phalange der grossen Zehe ragt als ein quergewölbter Ballen nach oben und medianwärts hervor. Diese Zehe ist lang und breit.[3] Die II.—IV. Zehe sind weit schmächtiger und nicht beträchtlich länger als die I.[4] Die Bedeckung des Zehenrückens ist hier über den

[1] Ich möchte hierbei bemerken, dass mir der von vorn gesehene Kopf eines todten jungen zur Abformung in Gyps bestimmten Gorillamännchens mit glattpomadisirten und angedrückten Wangenhaaren mehr den Eindruck einer länglichovalen Bildung macht, wogegen derjenige eines ebenfalls todten jungen Chimpansemännchens, dessen Haare in gleicher Weise behandelt worden, mehr den Eindruck einer spitzwinkelig-dreieckigen Bildung (Grundlinie des Dreieckes nach oben, Spitze nach unten gekehrt) hervorruft. Die gelösten Haare lassen derartige Vergleiche weniger leicht aufkommen.

[2] Vergl. unsere Fig. III S. 19 und Hartmann im Archiv für Anatomie u. s. w. Jahrgang 1876 Taf. 7 Fig. 1—4.

[3] Es betrug an einem starken vom Ogôwê stammenden, über Haut und Fleisch gemessenen Exemplare (Taf. VI Fig. 3) die Länge der grossen Zehe vom Ballen bis zur Spitze 63 Mm., vom Zwischenraum zwischen I. und II. Zehe bis zur Spitze dagegen 55 Mm. Die Breite betrug 35 Mm. an der Basis, 30 Mm. in der Mitte, 20 Mm. an der Spitze.

[4] An demselben Individuum waren die II. Zehe 66, die III. 74, die IV. 70 Mm. lang. Die V. Zehe war 50 Mm. lang. Die Breite der II.—IV. Zehe betrug in deren Mitte ziemlich gleichmässig 16—18 Mm. Die V. Zehe war hier dagegen nur 13 Mm. breit.

Gliedern dick, schwielig und mit tiefen Querfalten versehen. Der Daumennagel ist breit, auch schwach gewölbt. Die Nägel der übrigen Finger sind mehr von einer Seite zur anderen



No. VIII. Junger weiblicher Chimpanse.

zusammengedrückt, daher in longitudinaler, medianer Ausdehnung convex. Die grosse Zehe zeigt sich im Ganzen in dorsoplantarer Richtung comprimirt. An der plantaren Seite derselben ist das Endglied mit einem stark nach der Sohle zu gewölbten Fett- und

Hautpolster versehen. Die Zehen II—V sind seitlich zusammengedrückt. Auch an ihren Endgliedern macht sich ebenfalls je ein nach der Sohlenfläche hervorragendes Polster bemerkbar. Der Fussrücken ist wenig gewölbt, am stärksten noch im tarsalen Abschnitte, etwas medianwärts von des letzteren Mitte, über der Verbindung zwischen *Os cuneiforme* I und *Os metatarsi* I. Lateralwärts vermindert sich die Wölbung allmählich. An dieser Fläche finden sich harsche Haare mit distalwärts gekehrten Spitzen.[1]

Wird der Fuss flach auf den Boden aufgesetzt, so wulstet sich die Haut polsterartig am lateralen Rande, gegen welchen das Fersenbein nicht selten ein wenig verschoben wird. Gewöhnlich krümmt der Chimpanse beim Gehen den Fussrücken etwas lateralwärts, spreizt die platt oder mit der medialen Fläche aufgesetzte grosse Zehe medianwärts, er beugt die übrigen Zehen ein wenig dorsal- und zugleich lateralwärts (Taf. VI Fig. 3). Seltener wird nach obiger Weise die Sohle mit gerade gestreckten Zehen platt aufgesetzt oder es geht, humpelt vielmehr der Chimpanse mit plantarwärts eingeschlagenen Zehen auf deren Rückenflächen. Es geschieht Letzteres, wie beim Gorilla (S. 16), wohl mehr nur zur Abwechslung, gewissermassen um den Zehen gelegentlich eine andere Stellung behufs Ausgleichung der anstrengenden Streckung zu gewähren.

Die Hautfarbe der Chimpanse's im Allgemeinen ist ein helles, aber schmutziges Fleischroth, in Bräunlichroth, Nussbraun und Gelblichbraun spielend. Das Antlitz erhält im Wachsthum bei beiderlei Geschlechtern dunkle braunschwärzliche oder bläulichschwärzliche Flecke, die hier und da zu grösseren Flatschen zusammengehen. Auch an anderen Körperstellen, namentlich an Hals, Brust, Bauch und Rücken bilden sich mit zunehmender Körperentwickelung solche theils diffus stehende kleinere, theils zu grösseren zusammenfliessende Flecken aus. Das Haar ist in der Mehrzahl der Fälle schwarz, zuweilen mit röthlich-braunschwarzem Schiller versehen. Auf umfangreicheren Fellpartien beobachtet, stellt dieser einen eigenthümlichen Gesammtton dar. Das Haar ist schlicht, kaum an einzelnen Stellen gewellt. Es bildet eine ziemlich steife, elastische, sich zu einem wenig struppigen Pelzwerk zusammenschmiegende Grannenmasse. Auf dem Kopfe theilt es sich häufig in eine sich in natürlicher Weise scheitelnde, nach hinten in den Nacken herabragende Tour. Bartähnlich umsäumt es das Gesicht. Vom Nacken aus wallt es in ähnlicher Länge wie hier (60—100 Mm.) über Schultern, Rücken und Hüften. An den Gliedmassen wird es kürzer, starrer. Von den Schultern aus bekleidet es den Oberarm bis zum Ellenbogen, die Spitzen nach abwärts gekehrt. Von der Handwurzel aus wächst es dagegen mit seinen Spitzen dem Ellenbogengelenk entgegen. Von jenem Theile aus kehrt es sich aber wieder abwärts zu den Fingerbasen hin. An den unteren Extremitäten wächst es in einer mit den Spitzen abwärts gekehrten Richtung. Es deckt Hand- und Fussrücken. Am Kinn und um den After her finden sich kürzere, weisse Haare. Das übrige Gesicht zeigt deren zarte, dünnstehende, nur wenig sichtbare. Selbst die Ohren sind mit spärlichen steiferen, schwärzlichen Haaren bewachsen. Steife, hoch

[1] Die Breite des oben erwähnten Chimpansefusses betrug etwa in der Mitte geradlinig gemessen 90—92 Mm., über die Wölbung gemessen dagegen 120 Mm.

emporgerichtete, zu 8—17 und mehr stehende, in eine Art Büschel vereinigte Haare stellen Augenbrauen dar. Dichte schwarze Wimpern bekleiden hier wie auch bei den übrigen Anthropomorphen die Augenlidränder.



No. IX. Erwachsener männlicher Orang-Utan.

Der **Orang-Utan** gehört bekanntlich einem ganz anderen Ländergebiete wie der Gorilla und der Chimpanse an. Sein Verbreitungsbezirk erstreckt sich auf Borneo über viele Districte der Südwest-, Südost-, Nordost- und Nordwestküste.[1] Selten nur findet er sich auf Sumatra, hier an der nördlichen Hälfte der Ostküste, vorzüglich in Atschin und Siak.[2] Indessen hat man ihn doch auch an der Nordwest- und Südküste Sumatra's erlegt.[3] Ja man hielt dies Thier sogar für einen Bewohner der Halbinsel Malacca, hat aber soviel mir bekannt geworden, bis jetzt keine Bestätigung dieser Annahme gewonnen. Trotz

[1] A. R. WALLACE: Der malayische Archipel. Deutsche Ausgabe, Braunschweig 1869, I S. 80.

[2] DIERENTUIN, Zoogdieren, p. 6.

[3] Vergl. u. A. CLARK ABEL in den Asiatic Researches XV, p. 489, 941. TAYLOR: Philosophical Magazine and Journal LXVIII, p. 231.

gewisser identischer Formen,[1] welche die Pflanzen- und Thierwelt in Afrika und in der asiatischen Inselwelt miteinander darbieten, besitzen aber auch beide Ländergebiete sehr eigenthümliche Formen. Orang und Gibbon geben hierfür die besten Beispiele ab.

Der erwachsene männliche Orang erreicht, wie WALLACE mit Recht angiebt, eine durchschnittliche Höhe von vier Fuss ein bis zwei Zoll.[2] Auffallend ist an diesem Thiere schon auf den ersten Blick der hohe, kurze, in seiner Hirnschädelregion von vorn nach hinten comprimirte Kopf, welcher so ungemein verschieden von der langgestreckten Form des Gorilla- und namentlich des Chimpansekopfes erscheint. (Vergl. Holzschnitte IX und X mit VII und mit Taf. I—III.) Die Stirn des Thieres ist hoch, steigt steil empor, ist mit mässig hervorragenden Höckern und mit erhabenen, stark nach oben convexen, aber nur wenig dick hervorragenden Oberaugenhöhlenbögen versehen. Gegen den Scheitel hin spitzt sich die Stirn von vorn und von den Seiten her hinter- und medianwärts zu und zwar bei einzelnen Individuen in recht auffälliger Weise. Nicht selten tritt ein vorderer medianer Längswulst an der gewölbten Stirn mit starkem Vorsprunge nach vorn hervor; derselbe drängt sich gewissermassen zwischen die Augenhöhlenbögen hinein (Holzschnitt No. IX). Lang und schmal schliesst sich an diese hochgethürmte Stirngegend nach vorn und unten hin die zwischen Augenwinkeln und Nase nur sehr kurze Antlitzregion zu einer ungemein bizarren Gesammtheit (Holzschnitte IX und X). Zwischen den nur kleinen, von runzligen Hautwülsten umgebenen, mild und ruhig blickenden, braunen Augen senkt sich der Nasenrücken entweder tief ein oder er verläuft mit schwacher Einwärtsbiegung nach abwärts. Der Nasenrücken ist schmal. Beim erwachsenen männlichen Gorilla kann dieser Theil ebenfalls lang werden, beim Chimpanse dagegen nicht so sehr. Die Nase des Orang selbst ist mit schmalen, hohen, stark nach oben convexen Flügeln versehen, welche durch eine vordere nach unten sich verengende Längsrinne von einander getrennt werden. Die Nasenlöcher sind nur klein. Zwischen ihnen befindet sich eine niedrige, enge Scheidewand. Eine tiefe Einsenkung zieht jederseits etwa nach der Mitte des Nasenrückens lateral- und abwärts bis hinter den Mundwinkel hernieder und grenzt den Kiefertheil in noch auffälligerer Weise ab, als dies beim Gorilla und beim Chimpanse der Fall ist.

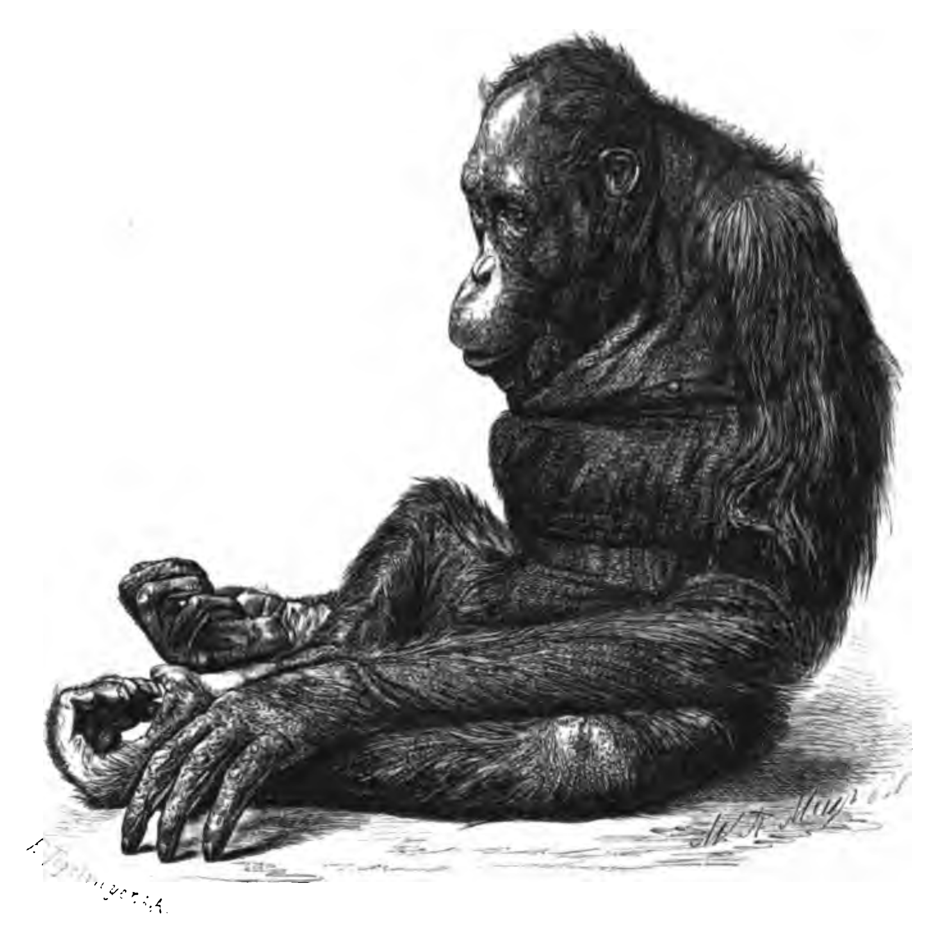
Bei mageren alten Männchen treten die Jochpartien stark hervor. Unterhalb derselben senken die Seitentheile des Kopfes sich ein. Wohlgenährte alte Männchen zeigen sich an den lateralen Wangenabschnitten mit dicken, von den Schläfen bis zur Mundspalte herabziehenden Längswülsten versehen, welche, oben und unten sich verschmälernd, in sehr entstellender Weise das Gesicht umrahmen. Sie bestehen, wie es nach von mir untersuchten, in der Entwicklung begriffenen Bildungen sicher zu sein scheint, aus

[1] PLINIUS' Angaben sind in dieser Hinsicht zu unbestimmt, um eine stricte Nachachtung zu verdienen.

[2] A. a. O., I, S. 86.

[3] Vergl. u. A. TEMMINCK, *Monographies de Mammalogie.* Leiden 1835—1841, II, pl. XLI und XLIII, Fig. 1, 2. Ferner Boitard: *Le jardin des plantes.* Paris 1842, p. 9 Abbildung (Le Pongo de Wurmb). Recht hübsch ist diese Bildung an dem sehr sorgfältig ausgestopften Exemplare des Stockholmer zoologischen Museums zu erkennen.

Bindegewebe und Fettablagerung. Sie sind nur gefässarm. Bei Abstreifung der Bälge bleiben sie gewöhnlich am Kopfe und an dessen lateralen Weichtheilen haften. Daher sucht man sie öfters vergeblich an selbst wohlpräparirten Orang-Häuten. Das 1876 im Berliner Aquarium gehaltene grosse Exemplar liess bereits die Anfänge dieser Ablagerung erkennen.



No. X. Erwachsener männlicher Orang-Utan.

(S. Holzschnitt No. IX.) Unterhalb der Nasen- und Wangengegend zieht sich eine mächtig hohe, breite, nach vorn gewölbte Oberlippe gleichsam schildförmig nach unten herab. Sie ist wenig gefaltet, mit zarter, schwach runzliger und schwach granulirter, spärlich behaarter Haut bekleidet. Ein breiter, im Allgemeinen dünnlippiger Mund, an dem aber die Unterlippe noch etwas dicker und aufgeworfener als die Oberlippe erscheint, zieht sich mit einem nach vorn und etwas nach unten convexen Bogen jederseits bis zu einem Punkte hin, welcher direct in gerader Linie unterhalb und noch ein wenig lateralwärts vom äusseren Augenwinkel befindlich ist.

Das Ohr ist klein, etwa 35 Mm. hoch und 12 Mm. breit, von fast menschenähnlicher

Form, zuweilen selbst mit wohlausgeprägtem Zipfel und öfters mit dem DARWIN'schen Vorsprunge versehen (S. 10; vergl. auch über das Orang-Ohr in DARWIN gesammelte Werke, deutsche Ausgabe, V. Bd. 1, S. 21 ff.).

Die Unterlippe ist, wie schon bemerkt, in ihrem umgekrämpten, mit Schleimhaut bekleideten, dem Gebiete des eigentlichen Schliessmuskels der Lippen angehörenden Abschnitte niedrig. Dieser Theil ist, wie man z. B. auch am Holzschnitt No. X erkennen wird, sehr deutlich, durch eine fast ringförmig erscheinende Einschnürung, gegen das übrigens etwas zurückweichende und ebenfalls niedrige Kinn abgegrenzt. So kommt denn eine bei diesem Geschlecht und in diesem durchschnittlichen Alter ungemein charakteristische von vorn gesehen länglich-birnförmig, von der Seite her betrachtet im Allgemeinen vorn steil niedergehend, nach hinten hin stark comprimirt erscheinende Kopfbildung zu Stande. Man vergleiche mit dieser nur die in unseren Tafeln I—III und in unseren Holzschnitten No. II, V, VI wiedergegebenen physiognomischen Bildungen der Gorillas und Chimpanses. Wie ausgesprochen brachycephal erscheint doch den letztgenannten dolichocephalen Anthropomorphen gegenüber der Orang-Utan!

Der Hals ist ungemein kurz. Der schmale hohe Kopf erscheint ganz als wenn er vorn an das obere mittlere Rumpfende angeklebt wäre, er hängt auch im Stehen, Gehen und Klettern etwas vornüber, was dem Thiere ein gedrücktes, plumpes und unbehülfliches Aussehen verleiht.[1] Um den kurzen Hals, um das Kinn und die Schultern her legt sich die äussere Haut in unregelmässige, manchmal sehr fettreiche Falten, namentlich vor dem Kehlsacke, welcher letztere sich öfters mit seiner fettbeladenen Umgebung ebenfalls stark vorwölbt.

Dem Bau des Rumpfes und der Extremitäten fehlt jenes Gepräge strotzender Kraft und wilder Energie des alten männlichen Gorilla; es fehlt jenem auch der Ausdruck von Elasticität und übermüthigster Lebendigkeit bei einem gewissen Ebenmass des Baues wie sie doch am Chimpanse wahrnehmbar erscheinen. Es passt das Alles zu dem im Allgemeinen harmlosen Naturell des Orang. Dies scheint sich wohl nur im Falle äusserster Noth und Verzweiflung zu verleugnen.

Die Schultern des Thieres sind zwar breit, aber nicht sehr kräftig, auch etwas von vorn nach hinten comprimirt. Die Brust geht meist ohne Absatz in den gewölbten Bauch über, der sich an den Flanken schroff einzieht, sodass Brust- und Bauchgegend von vorn gesehen, den Eindruck einer tonnenförmigen Bildung machen. Der Rücken ist leicht convex. Dem gesammten Rumpfe fehlt ferner der herkulisch entwickelte, plastisch hervortretende Muskelbelag des alten Gorilla. Die Arme sind beim Orang lang, zwar muskulössehnig, aber von nur mässiger Fülle. Sie reichen bei aufrechter Haltung des Thieres bis zu den Knöcheln der Füsse.

Die Hand ist lang und am proximalen Handwurzel-Theile schmal. Sie verbreitert sich zwar an dem distalen mit den ersten Fingergliedern in Verbindung stehenden Theile, behält aber dennoch im Allgemeinen schlankere Verhältnisse als die Gorilla- und selbst

[1] Vergl. u. A. die hübschen Abbildungen in Zeitschrift für Ethnologie, VIII. Jahrgang, Taf. XVI.

die Chimpanse-Hand. Der schmächtige Daumen reicht nur bis an das erste Mittelhand-Fingergelenk. Er macht den Eindruck des Kurzen, Dünnen, Stummelhaften. Die mit langen schlanken Phalangen versehenen Finger werden an ihren Basalgliedern durch eine bis zum Ende des ersten Drittels, seltener bis zur Mitte der ersten Phalange reichende Quermembran mit einander verbunden. Die ersten Fingerartikulationen zeigen eine gewisse Dicke: Von da ab verdünnen sich die Finger bis zur Spitze des Nagelgliedes (s. Holzschnitt No. X). Der Mittelfinger ist nur um ein Geringes länger als der Zeige- und als der vierte Finger. Letzterer ist wieder nur um einige Millimeter länger als der Zeige- und dieser wieder wenig länger als der kleine Finger, welcher bei dem erwähnten Thiere eine unverhältnissmässige Länge besitzt.[1] (Vergl. obige Figur.)

Der Daumenballen ist nicht stark entwickelt, wie denn überhaupt die Hohlhandpolster beim Orang nicht die Dicke erreichen wie beim Gorilla (T. V, Fig. 1). An den Fingern sind die palmaren Polster für die ersten Phalangen noch am stärksten vorragend. Die der übrigen Glieder sind es weniger. Mit diesen Polstern machen die langen schmalen Finger, deren Rücken nur sehr wenig gewölbt ist, den Eindruck, als ob sie seitlich comprimirt seien. Ihr Querschnitt zeigt daher zwei gerade, eine der Dorsalfläche entsprechende, schwächer gekrümmte obere und eine der Palmarfläche entsprechende, stärker gekrümmte untere Seite. Die Nägel sind stark in longitudinaler und in transversaler Richtung gewölbt. Ueber die Mitte der Hohlhand laufen nur wenige tiefere Querfurchen. Eine mässig tiefe Furche sondert den Daumenballen gegen die übrige Hohlhand ab.

An den Füssen ist der Hacken nur wenig vorstehend, er ist schmal und mit einem entwickelten Sohlenpolster versehen. Die Fusswurzel ist lang, schmal, verbreitet sich gegen die Basis der grossen Zehe, und verschmälert sich wieder etwas gegen die Basis der übrigen Zehen hin. Die grosse Zehe ist kurz, sie wird an dem Grunde des zweiten Gliedes breiter und endet mit distaler, an der palmaren Fläche dick gepolsterter und hier daher häufig wie knopfähnlich geschwollener Wulstung. An den mir zu Gebote stehenden Cadavern alter Thiere fehlten die Nägel der grossen Zehen gänzlich. Die Endphalangen derselben hatten je eine terminale kurz-cylindrische, rauhe Anschwellung. Nicht selten wird aber das Nagelglied der grossen Zehe mit zunehmendem Alter gänzlich resorbirt. Die II.—V. Zehe sind lang, schmal. Die dritte Zehe ist die längste. Die zweite ist wenig kürzer als die vierte. Die fünfte ist um die Länge der Endphalange der vierten kürzer als die letztere. Die Nägel der zweiten bis vierten Zehe sind ähnlich wie diejenigen der Finger gewölbt. Der Ballen der grossen Zehe ist nicht besonders entwickelt, dagegen zeigen sich die zweite bis fünfte Zehe mit ziemlich starken plantaren Polstern versehen. Hand- und Fussrücken sind runzlig und gefaltet. An den Rückseiten der Finger zeigen sich Gangschwielen, wenn auch selten so dick, wie bei alten Gorillas und Chimpanses. Die dorsalen Flächen der Hände und Füsse sind mit distincten Borsten bis an die Nagelglieder bewachsen.

---

[1] Diese Untersuchungen sind an zwei Cadavern erwachsener und an dreien jüngerer Thiere vorgenommen worden.

Der Orang stützt beim Gehen (auf allen Vieren) die dorsale Seite der ersten Fingerartikulation und das erste Fingerglied auf den Boden, wogegen er hinten bald den lateralen Fussrand, bald und zwar weniger häufig die dorsale Fläche der eingeschlagenen Zehen oder die ganze Sohle aufsetzt.

Das junge Männchen zeigt noch schwächere Formen als das alte. Seinem Schädel fehlt die *Crista sagittalis*. Die Hirnschale ist gewölbter, noch nicht so sehr nach hinten und oben emporgezogen wie bei älteren Thieren beiderlei Geschlechtes. Die Knochenbögen oberhalb der Augenhöhlen ragen weniger hervor als beim erwachsenen Männchen. Daher erscheint der Kopf gerundeter. Der Antlitztheil zeigt sich dagegen schon breiter und vorstehender als beim jungen Weibchen. Weniger noch als bei letzterem ist der Hals des jungen Männchens gegen Kopf und Schultern abgesetzt, bei diesem aber doch wieder mehr als beim alten Männchen. Es zeigt sich in jenem Alter noch nicht das carricaturenhafte Missverhältniss zwischen Kopf, Hals und Schultern.[1] Die Glieder dagegen sind bei jenen zwar schon in einer gewissen Muskelplastik ausgeprägt, aber doch schwächer, schmächtiger als an erwachsenen Thieren. Auch Hände und Finger sind graziler, zeigen aber übrigens bereits jene S. 34 erörterten Verhältnisse der einzelnen Theile zu einander. An dem hier erst noch weniger kolbigen Ende der grossen, von der Dorsal- zur Plantarseite comprimirten Zehe findet sich ein niedriges conisches Nagelrudiment mit abgestutzter Endfläche.

Beim alten Orang-Weibchen zeigen sich die Kopfverhältnisse des jungen Männchens gewissermassen in grösserem Massstabe ausgeprägt. Die Schädelkapsel thürmt sich hier zwar schon nach oben und hinten empor, entbehrt jedoch der *Crista sagittalis* und behält immer noch mehr vom Kugelsegment, wie beim alten Männchen. Allein Kopf, Nacken und Schultern sind hier zwar weit mehr gegen einander abgesetzt, als beim alten, doch aber wieder weniger als beim jungen Männchen. Die Rumpfbildung wird durch breite Beckenpartie, durch breiteren, gewölbteren Bauch und im Lactationszustande auch durch die Entwickelung der im ersteren Stadium prallen, halbkugeligen, später darauf schlaff herabhängenden, dünne hornige Warzen tragenden Brüste charakterisirt.

Beim jungen Weibchen ist der Schädel zwar gewölbter als beim älteren, verharrt doch aber auch hier im Zustande der Brachycephalie, wogegen der Gesichtstheil prognath und vorn abgeflacht erscheint.[2] Der Kopf ist tief gegen den Hals hin abgesetzt. Am Rumpfe war mir bei diesem Geschlecht und Alter stets das Missverhältniss zwischen niedrigem Brusttheil, breitem vollen Bauch und dünnen Extremitäten auffallend. Finger und Zehen sind noch sehr dünn.

In der Behaarung weicht der Orang von den afrikanischen Anthropoiden beträchtlich ab. Diejenige der ersteren Thierform besteht aus langen, öfters gewellten Elementen, welche sich stellenweise zu zottigen schopfähnlichen Flauschen oder Strähnen gruppiren. An dem grossen Exemplare des Berliner Aquariums, dessen Cadaver unserem Holzschnitte No. X zum Modell gedient, war die Behaarung beim Tode von mässiger Länge,

[1] Vergl. die farbigen Abbildungen G. MÜTZEL'S in Zeitschrift für Ethnologie, Bd. VIII, Taf. XV, XVI.

[2] Am Orang-Foetus erscheint der Kopf rundlich-oval. (Vergl. DARWIN: Gesammelte Werke, V. Bd. 1, Fig. 3 und S. 21 *Trinchese in Annali del Museo civico di Storia naturale di Genova, 1870, Dicembre, Tav. II*).

so z. B. am Scheitel 20—30, an den Armen 45—50, an den Händen 55—60 Mm. lang. Dagegen habe ich bei anderen alten Thieren beiderlei Geschlechtes die Haare am Hinterhaupt, an den Schultern, an Rücken und Hüften selbst zu 220—225 Mm. Länge gemessen. Diese Haare bilden auf dem Kopf häufig einen wie gescheitelt aussehenden perückenartig vornüberragenden, gerade und keck gewachsenen Schopf, häufig auch fallen sie seitwärts vom Kopfe wie diejenigen eines langmähnigen und lüderlich gehaltenen Künstlerkopfes herab. Zu noch anderen Malen starren sie unbeschreiblich wüst um die Hinterhaupttheile her nach allen Seiten hin empor. Um Wangen und Kinn entwickelt sich bei alten männlichen Thieren öfters ein lang herabstehender, an denjenigen eines indischen Yoghi oder Fakirs erinnernder Rund- oder Spitzbart. An Nacken und Schultern sowie an den Oberarmen neigen sich diese langen zottigen Haare abwärts, an den Unterarmen dagegen ziehen sie, ähnlich wie bei den übrigen Anthropoiden, in entgegengesetzter Richtung. An den Hüften und an den unteren Extremitäten richten sie sich abwärts. Dieselbe Richtung behalten sie an Vorderhals, Brust und Bauch bei, an welchen Theilen sie spärlicher stehen, wie sonstwo. Im Berliner Aquarium befand sich 1876 ein kaum ein Jahr altes, fast gänzlich haarloses Individuum zusammen mit einem normal behaarten Geschwisterchen.

Die Hautfarbe ist schwärzlich, in Graublau oder Braun ziehend, öfters geradezu bleifarben, so namentlich an Kopf, Schultern, Brust und Bauch. Um die Augen her finden sich öfters hellere, schmutzig bräunlich-gelbe Ringe. Eine derartige hellere Färbung zeigt sich auch wohl an dem Rücken und an den Flügeln der Nase, zuweilen sogar an der Oberlippe und am Kinn. Die Extremitäten sind schwärzlich, seltener bräunlichroth gefärbt. Die Nägel sind schwarz. In nur wenigen Fällen ist die Grundfarbe überhaupt ein schmutziges Graubraun oder Graugelb. Die Farbe der Haare ist rothbraun (wie gebrannte *Terra di Siena*). An Hinterkopf, Wangen und Rücken erscheint die Farbe rostbraun, selbst schwarzbraun. Während manche Individuen sich mehr einfarbig zimmet-, rost- oder schwarzbraun zeigen, sind andere auf dem Rücken rothbraun, auf dem Bauche dagegen hellgelblichweiss gefärbt. Der Bart ist manchmal fahlgelblich.

Gern hätte ich nun auch die vierte Gruppe der Anthropoiden, die Langarmaffen oder Gibbons (Hylobates), in den Kreis dieser Darstellung gezogen. Sie sind bekanntlich Bewohner des indischen Festlandes und der indischen Inseln. Sie zeichnen sich neben dem Orang durch ihre Brachycephalie,[1] ferner durch ihre abenteuerlich langen Arme aus. Leider gebricht es mir vorläufig noch zu sehr an Material über diese merkwürdigen, durch einige Familien und eine ganze Anzahl von Arten vertretenen Geschöpfe, deren Organisation so überaus merkwürdig erscheint. Der mir über Hylobates syndactylus Fr. Cuv., H. leuciscus Et. Geoffroy und albmanus Is. Geoffroy vorliegende Stoff genügt mir nicht, um ein selbstständiges Urtheil über die ganze Gruppe zu bilden. Die hiermit gewonnenen der beschreibenden Anatomie zu Gute kommenden Resultate bleiben lieber für eine andere Gelegenheit aufgespart.

[1] R. Virchow sagt: „Die Thatsache, dass auch der Gibbon wie der Orang-Utan brachycephal ist, hat ein grosses geographisches Interesse.“ (Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie u. s. w. vom 18. März 1876, S. 94).

III. Beiträge zur Knochenlehre des Gorilla.

I.

Der Gorilla-Schädel im Allgemeinen.

Die in die Hände unserer Fachgenossen gelangenden Gorilla-Schädel befinden sich nicht immer in gutem Zustande. Denn sie stammen keineswegs von frisch geschossenen Thieren her, sind vielmehr öfters längere Zeit in Magazinen aufbewahrt, unterwegs bei rüder Behandlung zerbrochen worden, sie haben ihre Zeit auf Votivpfählen und in Fetischhäusern zugebracht, sind da verwittert u. s. w. Manche haben in ihren Bälgen gesteckt, und um letztere besser zu conserviren, hat man an ihnen das Hinterhauptsbein verletzt und durch das in roher Weise hineingeschlagene, öfters umfangreiche Loch das Gehirn entfernt. Zuweilen hat aber auch die Gewalt der Geschosse ihre Wirkung geübt und grössere Knochenstücke zertrümmert. Fehlende Jochbögen, Unterkiefer und Zähne mahnen so an stattgehabte heisse Kämpfe mit solchen Ungeheuern der nigritischen Wildniss und zum Theil auch an lüderliche Behandlung der mühsam erlangten Präparate. Man wird daher auf den nachfolgenden Textseiten und Steindrucktafeln Lücken wahrnehmen, für welche weder die Einsammler und Spender der uns vorliegenden zootomischen Herrlichkeiten noch der Verfasser dieses Buches selbst verantwortlich gemacht werden können.

a. Schädel des alten männlichen Gorilla.

Derselbe macht sich zunächst durch seine beträchtliche Grösse und Schwere (vergl. die angehängten Masstabellen), ferner aber durch die mächtige Entwickelung der am Cranium emporwachsenden Knochenleisten, durch das ungeheuere Gebiss, durch die vielen Muskelleisten und durch andere im Connex mit der Ausbildung sonstiger Weichtheile stehende Hervorragungen bemerkbar. Der Kiefertheil ist zwar sehr prognath, aber doch nicht so gestreckt-prognath wie beim Chimpanse, vielmehr nähert er sich durch seine Höhenentwickelung zwischen Unterrand des Unterkieferbeinkörpers und oberer Ecke der *Apertura pyriformis* den Schädeln anderer altweltlicher Affen, namentlich aus den Familien der *Colobus*, *Cercopithecus*, *Semnopithecus* etc.

Sehr auffällig ist an diesen Schädeln die gewaltige Ausbildung des knöchernen Obergerüstes der Augenhöhlen, welche ja selbst an dem noch mit seinen Weichgebilden bedeckten Kopfe des Thieres hervorsticht. Diese Theile heben sich in Form zweier mächtiger Knochenkapseln mit einer tiefen Einsattelung gegen den Hirnschädel ab. Die Augenhöhlenbögen ragen dickwulstig hervor. Ihr Oberrand verläuft horizontal oder mit leichter Abwärtsneigung lateralwärts, um mit dem lateralen scharfen, etwas nach hinten umgebogenen Rande gerade ab- und wieder vorwärts zu ziehen. Die Verbindung des die obere laterale Ecke jedes Augenhöhlenbogens bildenden Jochfortsatzes des Stirnbeines mit dem langen hohen Stirnfortsatz des Jochbeines findet bereits hoch oben statt. Sie liegt nur etwas niedriger als die ihr gegenüber befindliche *Sutura naso-frontalis.*

Die Wangenknochen ragen in die Höhe und Breite. Von ihnen aus zieht der starke Jochbogen meist geradlinig nach hinten. Ueber der ovalen Hirnschädelkapsel erhebt sich die hohe *Crista sagittalis* und mit dieser verbindet sich eine schräg nach hinten und oben emporstehende, hohe, breite *Crista lambdoidea*. Letztere gehört übrigens den beiden Schläfenbeinen und dem Schuppentheile des Hinterhauptsbeines gemeinsam an. Es zieht nämlich die Lambdanaht hinter dem Zitzenfortsatz aufwärts und grenzt einen kleineren vorderen, sanft schräg-ansteigenden Theil der *Crista* von dem hinteren auf das Hinterhauptsbein fallenden, grösseren Theil jener *Crista* ab.

Die Scheitelbeine, deren Pfeilnaht im Bereiche der *Crista sagittalis* verwächst und von welcher auf der Höhe der letzteren nur selten noch eine Spur übrig bleibt, zeigen keine ausgeprägten Scheitelhöcker. Sie sind in ihrem vorderen Abschnitte flacher, in der Mitte und im hinteren Abschnitte gewölbter. Ihr Hinterrand biegt sich zur *Crista lambdoidea* nach hinten und oben empor. Das Scheitelbein bildet die vordere Platte dieses höchst charakteristischen Kammes. Die Platte selbst ist concav, namentlich in ihrem mittleren Theile.

Die Hinterhauptsschuppe ist hoch und breit, manchmal platt, manchmal concav, zu noch anderen Malen ist sie convex und rauh. Die *Lineae nuchae* erscheinen zuweilen gut ausgeprägt. Eine *Linea nuchae suprema* steigt steil-bogenförmig zur *Crista lambdoidea* empor; sie führt dicht an letzterer lateral- und abwärts. Eine *Linea nuchae media* wendet sich steil lateral- und abwärts gegen die Lambda-Naht, sogar in der Richtung gegen den *Processus mastoideus* hin oder sie steigt ebenfalls empor und verbindet sich am hinteren Rande der *Crista* mit der *Linea nuchae suprema*. Die unterste *Linea nuchae* zieht abwärts gegen die *Fossa condyloidea* hin. Das hier beschriebene Verhalten findet sich in jenen eben nicht sehr häufigen Fällen, in denen keine örtliche Unregelmässigkeit an den Knochenflächen die Regelmässigkeit des Vorkommens der drei *Lineae nuchae* stört. Indessen sind doch auch solche Fälle zahlreich, bei denen im Verlaufe der *Lineae nuchae* allerhand blättrige, stachelige und stumpfknorrige Knochenauswüchse auftreten, welche das ganze Sculpturenfeld an der Hinterhauptsschuppe verwirren. Zuweilen entstehen neben der (ebenfalls meist ausgeprägten) *Crista occipitalis externa* grubenähnliche Vertiefungen von individuell sehr verschiedenartiger Ausdehnung. Durch diese Vertiefungen werden die *Linea nuchae suprema* und *media* gewissermassen auseinandergerissen. Auch kommt es vor, dass die *Linea nuchae media* und *infima* eine nach oben convexe Bogentour ohne in Zusammenhang mit der *Crista occipitalis externa* zu treten, mit bald vollständigen, bald unterbrochenen Zügen darstellen. Da bleiben denn longitudinale Insertionsfelder für das *Ligamentum nuchae* zurück. Bei einem solchen Verhalten bieten sich isolirte Insertionsfelder für die Nackenmuskeln dar. Namentlich häufig zeigt sich jederseits neben der *Crista occipitalis* ein mediales C-förmiges Feld, welches unzweifelhaft dem *Musculus semispinalis capitis* angehört. Daneben befindet sich ein rundliches oberes und ein anderes, wieder unter diesem stehendes Feld, welches letztere zuweilen grabenartig nach oben zieht und bis gegen den Condylus hin ausweicht. Dasselbe gehört dem *Musc. semispinalis capitis* an. Eine völlige Constanz ist hier freilich nicht zu beobachten.

Hinter der äusseren Gehöröffnung zieht nicht selten eine tiefe Rinne noch vor dem Zitzenfortsatze medianwärts. Sie setzt sich in eine vordere Rinne fort. Bei einer derartigen Ausbildung der Rinne erscheint der die äussere Gehöröffnung enthaltende Knochentheil als ein vorn, oben und hinten isolirter, von aussen nach innen gerichteter Cylinder. In anderen Schädeln sind die Vorder- und Hinterrinne nicht tief. Die vordere kann gänzlich fehlen oder sie kann nur schwach angedeutet sein. In Fällen, wie der letztere, zieht wohl eine dünne Spalte zwischen den Vorder- und Hinterhörnern der halbmondförmigen, die äussere Gehöröffnung von unten und hinten begrenzenden wulstigen Rauhigkeit hin. Von der rauhen gewulsteten mittleren und unteren Begrenzung des *Porus* aus zieht eine Leiste über die Unterfläche des Felsentheiles von aussen und oben nach innen und vorn. Sie bildet hier einen Winkel, dessen Scheitelpunkt nach hinten und dessen einer Schenkel nach vorn zieht. Letzterer stellt eine Leiste an dem lateralen Abschnitte der Unterseite des Felsentheiles dar. Diese Leiste entspricht in ihrer Stellung etwa der *Vagina processus styloidei.* Sie stösst nicht wie letztere beim Menschen dicht an die äussere Gehöröffnung an (von dieser durch einen Zwischenraum von nur wenigen Millimetern Breite getrennt), sondern sie bleibt von ihr durch die ansehnliche Lücke von 40—45 und noch mehr Millim. geschieden. Während sich beim Menschen die *Vagina processus styloidei* noch eine kurze Strecke weit auf der Unterseite des Felsentheiles bis hart an den äusseren Umfang des *Foramen caroticum externum* fortsetzt, hier manchmal kleine Auswüchse von variirender Gestalt treibend, bleibt dagegen beim Gorilla das *Foramen caroticum externum* medianwärts von der *Vagina* (*processus styloidei*) liegen. Die erwähnte Eingangsöffnung zum Canal des inneren *Porus acusticus* ist beim Gorilla bald kreisförmig, bald oval und durchschnittlich 4—8 Mm. weit. Beim Menschen ist diese Oeffnung verhältnissmässig breit, d. h. sie beträgt hier 4—6 Mm. Uebrigens bildet der vordere Abschnitt jener *Vagina* beim Gorilla eine Reihe von Höckern. Diese ragen manchmal gross-zinkig an der Schädelbasis hervor. Beim Gorilla bietet die Region des Griffelfortsatzes, beim Menschen die entsprechende Partie des Schädelgrundes hinsichtlich ihrer morphologischen Klärung eigenthümliche Schwierigkeiten dar. Bei jenem Thiere bemerke ich häufig nur die *Vagina,* welche in ihrem hinteren Abschnitt nach unten in Form eines Knochenzinkens auswachsen kann. Von einem eigentlichen *Processus styloideus* dagegen finde ich in solchen Fällen kaum eine Andeutung. Man müsste für einen solchen geradezu jenen hinteren Zinken der *Vagina* ansehen. Nun sieht man diesen aber an alten Schädeln mit einem geringfügigen Höcker verwachsen, den als *Processus styloideus* zu deuten, man etwa versucht werden könnte. Erwähnter Höcker erhebt sich median- und vorwärts vom *Foramen stylomastoideum.* An jüngeren Schädeln erkennt man deutlich, dass der Höcker mehr noch der *Vagina* angehört. Ein ähnliches Verhältniss zeigt sich beim Chimpanse. Bei letzterem kommen freilich Fälle vor, in welchen der aufgeführte Höcker eine gewisse Selbstständigkeit darbietet und eher noch einen wirklichen, wenngleich in seiner Stellung veränderten Griffelfortsatz repräsentiren könnte.

Das *Foramen stylomastoideum* ist rundlich oder oval; es liegt hinter- und lateralwärts vom *Foramen caroticum internum* und lateral-, in manchen Fällen auch zugleich hinterwärts

vom hintersten Ende der *Vagina processus styloidei*. Vom *Foramen stylomastoideum* aus setzt sich eine Furche nach hinten bis zur *Sutura lambdoidea* fort, eine Furche, von welcher beim Menschen eine bald mehr bald minder deutliche Spur existirt. Dieser *Sulcus* befindet sich etwas lateralwärts vom *Foramen jugulare*. In die Tiefe des letzteren ragt ein stumpfer *Processus jugularis ossis temporum* hinein, welcher den *Processus jugularis ossis occipitis* in der Schädelhöhle von oben her überdacht. Letzterer verdeckt wieder in der Ansicht des *Foramen jugulare* von unten her meistens den ersteren.

Die *Cavitas glenoidea* erstreckt sich lang hin, sie ist breit und ziemlich tief. Ihre Haupttiefe geht medianwärts, da wo eine starke Wölbung des *Processus condyloideus* Platz findet. Sie wird vorn lateralwärts von einem häufig höckerigen *Tuberculum articulare*, lateralwärts und hinten hin von einem von vorn nach hinten comprimirten, zur Sagittalaxe des Schädels quergestellten, öfters mit tuberculösen Auswüchsen besetzten Vorsprunge begrenzt. Dieser gehört dem hinteren Abschnitte der Unterfläche des Grundes des Jochfortsatzes an. Die mediale Begrenzung der *Cavitas* bildet ein dickwulstig nach unten vorspringender, von hinten und innen nach vorn und etwas nach aussen ziehender Knochenfortsatz. Dicht neben diesem öffnet sich die spitzwinkelig nach hinten einschneidende *Incisura petroso-squamosa*. Die *Tuba* klafft im Grunde dieser letzterwähnten Knocheneinbuchtung hinter jenem knöchernen Zinken, welcher von der *Vagina processus styloidei* gebildet wird. Die Spitze des Felsentheiles dringt schmal und spitzig zwischen die sehr in die Länge gezogene *Pars basilaris ossis occipitis* und den entsprechenden *Processus spinosus* des Keilbeines vor.

Die Gelenkknorren des Hinterhauptsbeines sind stark gewölbt, namentlich krümmen sie sich, eine länglich-ovale Form einhaltend, stark nach hinten gegen die *Fossa condyloidea* herum. Sie neigen sich vom lateralen Rande her ab- und medianwärts gegen das *Foramen magnum* hin. Wie beim Menschen, so kommt auch hier eine quere Theilung der Gelenkfläche des *Condylus* in eine vordere und eine hintere Facette vor. Die Facetten sind in solchen Fällen öfters von übereinstimmender Grösse. In einem einzelnen Falle fanden sich rechterseits eine grosse hintere, eine kleine vordere, sowie eine kleine mediale Facette. Die Gelenkflächen der Gelenkhöcker convergiren in ihrer Hauptrichtung stark nach vorn.

Die *Pars basilaris* des Hinterhauptsbeines hat hinten zwei durch eine longitudinale *Linea* getrennte vertiefte Felder. Vor ihnen erhebt sich ein höckeriges *Tuberculum pharyngeum*. Manchmal ist dies freilich nur sehr schwach ausgeprägt. Jene vorhin erwähnten Felder und die *Linea* beobachtet man übrigens nur bei recht alten starken Thieren.

Das *Foramen ovale* öffnet sich, von hinten und aussen nach vorn und medianwärts ziehend, etwa 5—8 Mm. weit in der grössesten Ausdehnung zwischen der medianwärts von der *Cavitas glenoidea* gelegenen Wulstung und dem Grundabschnitte des flügelförmigen Fortsatzes, theils lateral-, theils genau hinterwärts von des letzteren *Lamina externa*. Das *Foramen* hält nicht genau dieselbe quere Richtung ein, wie beim Menschen. Der Flügelfortsatz ist stark nach vorn geneigt. Seine *Lamina externa* wendet sich lateralwärts. Am unteren Abschnitte ihres Hinterrandes ist sie öfters mit einem etwa dem Civini'schen

Fortsatze des Menschen entsprechenden lateralwärts hervorstehenden, und wenig nach hinten gewendeten (manchmal dreieckigen) Zinken von wechselnder Grösse versehen. Zwischen diesem Zinken und dem Grunde des flügelförmigen Fortsatzes buchtet sich der laterale Rand der *Lamina externa* ein. Die *Fossa pterygoidea* ist oben seicht, vertieft sich aber nach der Mitte und nach unten zu. Sie ist in ihrem Grunde uneben und zeigt eine wechselnde Länge. Die *Lamina interna* verhält sich nach oben hin scharfrandig, und entbehrt den Hakenfortsatz. Es zeigt sich an Stelle des letzteren nur ein dreieckiger, mit breiter Basis versehener, sich nach hinten und ein wenig lateralwärts herumkrümmender, das untere Drittel, ja selbst die untere Hälfte dieser *Lamina interna* einnehmender Fortsatz. Seltener lässt derselbe eine Spaltung in zwei Blätter erkennen.

Der kurze knorrige *Processus pyramidalis oss. palatini* verwächst frühzeitig mit den Rändern der *Incisura pterygoidea.* Ich fand jenen Fortsatz bei solchen männlichen Schädeln, deren *Cristae sagittales* erst in ihrer Entwickelung begriffen waren, in seiner Demarcation bereits gänzlich verwischt.

Der grosse Keilbeinflügel tritt mit einer nicht tief ausgehöhlten Schläfenfläche aussen am Schädel hervor. Die *Crista alae magnae* ist meist deutlich ausgeprägt. Dasselbe ist mit dem *Tuberculum spinosum* der Fall, welches öfters steil ab- und vorwärts ragt, auch wohl stärker nach aussen gewandt ist und ein oder mehrere Höckerchen zeigt. Die schlitzförmige *Fissur* der *Fossa sphenomaxillaris* ist oben und hinten durch den bogenförmig zurückweichenden platten und ziemlich scharfen Rand des Keilbeines begrenzt. Jener Schlitz zeigt eine zwischen 20—37 Mm. schwankende Höhe, er ist in der Mitte am weitesten und verengt sich nach oben wie auch nach unten hin. Manchmal ist das ihn von aussen her deckende Knochenstück unregelmässig tuberculös. Die Gaumenbeine verwachsen frühzeitig mit den Oberkieferbeinen.

Die grossen, vorn weit geöffneten Augenhöhlen zeigen sich dreiseitig-prismatisch. Ihre obere Wand ist concav, ihre laterale Wand dagegen zieht schräg lateralwärts. Ferner zieht die obere Wand etwas lateralwärts, sie lässt sich von vorn her leicht übersehen. Die mediale Wand wölbt sich in die Höhlung hinein und neigt sich stark medianwärts. Die *Lamina papyracea* bildet mehr einen Theil des Bodens als der medialen Wand der Augenhöhle. Das *Foramen opticum* nimmt die obere mediale Ecke der letzteren ein. Dicht lateralwärts von diesem Kanale öffnet sich ein schräg nach hinten in den Knochen hineindringendes rundlich-ovales oder birnförmiges Loch. Dasselbe vertritt die *Fissura orbitalis superior*. Zeigt sich dies Loch in birnförmiger Gestalt, so sieht man auch dessen schmälere Partie nach oben und lateralwärts gekehrt. Aus demselben setzt sich die *Fissura orbitalis inferior* fort. Sie beginnt hier in Form einer flachen Rinne; in ihrem Grunde zieht die zwischen Oberkieferbein und Siebbein befindliche Naht. Aus der Rinne selbst entwickelt sich eine nach vorn und lateralwärts herabsteigende, sehr enge Spalte, welche bis zum hinteren Rande des Jochbeines hinzieht und öfters sogar noch in diesen Rand hineinschneidet. Zu der vorderen Ecke der Spalte einen stumpfen Winkel bildend, zieht aber der Halbkanal des *Nervus infraorbitalis* und der *Vasa infraorbitalia* einher. Derselbe ist etwa 4—7 Mm. weit und bald länger, bald kürzer, bald flacher, bald tiefer.

Der Eingang zum *Canalis nasolacrimalis* wird von vorn her häufig durch den (scharfen) medialen Abschnitt des *Margo infraorbitalis* gedeckt. Zuweilen freilich liegt der Eingang, von vorn her betrachtet, offener. Der *Margo infraorbitalis* zeigt sich lateralwärts stumpfer. Er wendet sich theils lateral- und abwärts, theils lateralwärts und zugleich mehr nach horizontaler Richtung. Meist legt er sich nun wie eine Brustwehr quer vor den Augenhöhlenboden. Indessen giebt es doch Fälle, in denen letzterwähntes Verhältniss nicht stattfindet, wo der *Margo infraorbitalis* niedrig bleibt und die *Orbita* auch an ihren Bodenabschnitten von vorn her frei übersehen werden kann. Ein eigentlicher ausgedehnterer und tieferer Bodentheil, wie er in der menschlichen *Orbita* meistentheils vorkommt, fehlt beim Gorilla, sowie bei vielen anderen Affen der alten und der neuen Welt.

Beim Gorilla geht die mediale Augenhöhlenwand direct in die laterale, in ihrem unteren Abschnitte noch etwas concave Wand über. Alle hier aufgezählten Wände ziehen, eine jede sich etwas verschmälernd, convergirend nach hinten und medianwärts.

Die Nasenbeine sind an ihren oberen Enden schmal, sie verdicken sich etwas gegen die *Sutura nasalis* hin und kehren ihre medialen Ränder nach vorn und etwas nach oben. Es entsteht im oberen Drittel der *Sutura nasalis* eine kielförmige Hervorragung. Diese setzt sich auch über den unteren Bereich der Nasennaht hin fort und bildet in dem mittleren wie unteren Drittel der Naht eine nicht beträchtliche, nach vorn und oben gewendete Erhabenheit. Lateral- und abwärts verbreitern sich die Nasenbeine spatelförmig. Sie erzeugen jedes am unteren Ende der *Sutura nasalis* eine mediale stark nach vorn und abwärts hervorragende Spitze. Der Unterrand jedes dieser Knochen ist eingebuchtet. Ein weniger tiefer lateraler Abschnitt dieser Einbuchtung setzt sich in die untere laterale Spitze des Nasenbeines fort. Die *Sutura nasalis* verwächst schon frühzeitig. Etwas später pflegen dagegen die *Sutura nasofrontalis*, noch etwas später die *Sutura nasomaxillaris* zu verwachsen. Oberhalb der ersteren dieser beiden Nähte erkennt man wohl noch untere, vordere Reste einer Stirnnaht, auch nicht selten ein longitudinales oder sanduhrförmig gestaltetes Schaltknöchelchen. Man sieht übrigens zuweilen mehrere der letzteren von verschiedenartiger Form.

Zwischen den oberen Eckzahnjochen, der Scheidewand der Augenhöhlen und dem Alveolarrande bilden die beiden Oberkieferbeine ein nach vorn und etwas nach abwärts gekehrtes Dreieck. Die Seiten desselben führen über die beiden *Suturae nasomaxillares* bis etwa zur Mitte der Orbitalscheidewand empor. Die Grundlinie des Dreieckes befindet sich an dem meist nur wenig nach vorn und unten convexen Alveolarrande. Oberhalb desselben erzeugen die bei diesen Thieren schon frühzeitig mit ihrer Umgebung verschmelzenden Zwischenkieferbeine eine schiefe, nach oben und etwas nach vorn geneigte Ebene, über welche die Alveolarjoche der Schneidezähne als parallele, nach vorn und abwärts gewendete Längswülste hervorragen. Die Seitenränder der *Apertura pyriformis* setzen sich in nach unten ziehende, anfänglich lateralwärts, dann aber oberhalb des Alveolarrandes ein wenig medianwärts sich wendende Leisten fort. Die *Sutura maxillaris* erscheint öfters verwachsen.

Hinter den Eckzahnjochen liegt die tiefe *Fossa canina*. Das oberhalb derselben befindliche *Foramen infraorbitale* ist durch einen beträchtlichen etwa 16—32 Mm. breiten Zwischenraum vom Unteraugenhöhlenrande getrennt. Diese Oeffnung befindet sich oftmals in einer auf beiden Seiten verschiedenen Höhe. Nicht selten ist sie auf einer Seite, zuweilen selbst auf beiden Seiten doppelt. Zwischen ihr und dem Unteraugenhöhlenrande wölbt sich die Antlitzfläche des Oberkieferbeines nach vorn und oben hervor. Die von der *Fossa canina* gebildete Vertiefung setzt sich häufig lateralwärts über den Jochfortsatz des Oberkieferbeines hin fort.

Das kräftig entwickelte Jochbein besitzt einen hohen *Processus maxillaris*, einen vorn schmalen, aber scharfkantig hervorstehenden, hinten breiten *Processus sphenofrontalis* und einen nicht hohen aber ansehnlichen *Processus temporalis*. Der Keilbeinfortsatz stösst oben und hinten in seinem Hauptabschnitte an das sich hier mit langem Fortsatz zwischen Joch- und Schläfenbein wie auch *Ala magna* einkeilende Stirnbein und tritt mit einem nur niedrigen kurzen Abschnitte mit dem Keilbeine selbst in Verbindung. Die Gesichtsfläche des Knochens ist gewölbt und tritt vorn breit hervor. Es zeigen sich daran ein oder mehrere *Foramina zygomatica facialia*. Die Schläfenfläche ist tief ausgehöhlt und mit einem *Foramen zygomaticum temporale* versehen. Die Augenhöhlenfläche ist ausgehöhlt, etwas lateralwärts gewendet, sodass sie von vorn übersehen werden kann. Der untere Augenhöhlenrand ist glatt, scharf und hilft öfters den Boden der *Orbita* mit decken (S. 42). Der hintere oder Schläfenrand ist an der Wurzel des Schläfenfortsatzes tief eingeschnitten. Der untere Rand hat nahe dem unteren Abschnitte des Kieferfortsatzes einen nach unten und etwas lateralwärts gewendeten Höcker. Er ist nach hinten und unten ausgebuchtet. Der Nahtrand für das Oberkieferbein ist an seinem oberen Abschnitte nach vorn aus-, an seinem unteren Abschnitte dagegen eingebuchtet. Der mediale Fronto-Sphenoidalrand zeigt, wie auch die Kronnaht, nicht zahlreiche, öfters breite, blatt- oder zungenförmige Zacken. Ebenso der im vorderen Bereiche der *Fossa temporum* gelegene hintere Nahtrand zwischen Jochbein, grossem Keilbeinflügel und Oberkieferbein. Der Nahtrand des Schläfenfortsatzes des Jochbeines, dessen Aussenfläche leicht convex, dessen Innenfläche entsprechend concav ist, zieht mit kleinen kurzen Zacken schräg niederwärts. Das Jochbein verschmilzt häufig mit den benachbarten Knochen. Am spätesten verwächst in solchen Fällen die hintere, den Jochfortsatz des Schläfenbeines begrenzende Naht.

Der vordere obere Winkel des Scheitelbeines tritt nach hinten zurück. Das Stirnbein schiebt sich hier zwischen beide Scheitelbeine spitzdreieckig nach hinten vor. Der vordere untere Winkel des Parietale springt spitz vor. Er tritt nur an das Stirn- und an das Schläfenbein. Der Schuppentheil des letzteren dringt mit einem vorderen oberen Winkel vor und tritt mit dem Scheitelbein oben hinten, mit dem Stirnbein oben in der Mitte, sowie mit dem grossen Keilbeinflügel oben vorn in Berührung. Beim Menschen schiebt sich dagegen bekanntlich (mit Ausnahmen[1]) der vordere untere Scheitelbeinwinkel

[1] Virchow hat den Fortsatz des Schuppentheiles des Schläfenbeines beim Menschen, welcher zuweilen eine gewisse Breite am Berührungsrande mit dem Stirnbeine zeigt, den *Processus frontalis squamae ossis temporum* genannt. Ders. über einige Merkmale niederer Menschenrassen am Schädel. Separatabdruck aus den *Abhandlungen der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin* 1875. 4.

keilförmig gegen den grossen Keilbeinflügel vor, Schläfenschuppe und Stirnbein von einander trennend. Beim Gorilla habe ich keine Ausnahme von der oben beschriebenen Regel auffinden können. Hier verknöchern übrigens die Kronnaht und der vorderste mit dem Stirnbein in Verbindung tretende Abschnitt der Schuppennaht schon frühzeitig, während der grosse Keilbeinflügel und das Jochbein noch längere Zeit offene Nähte behalten, wie denn auch der ganze übrige Theil der Schuppennaht erst später verwächst.

Der knöcherne Gaumen ist lang und schmal. Seine Breite bleibt hinten und vorn fast dieselbe. Die Gaumennaht treibt kleine deutliche Zacken. Die Zwischenkieferbeine lassen an der unteren Gaumenfläche zuweilen selbst dann noch eine wohl erkennbare Demarcation wahrnehmen, wenn sie bereits vorn in vollster Verwachsung begriffen sind. Das *Foramen incisivum* ist lang geschlitzt, bildet einen in zwei parallele Abschnitte zerfallenden, durch eine schwache Längsleiste von einander getrennten, bis gegen die Hälse der inneren Schneidezähne hin verlaufenden Halbkanal, und zeigt in seiner Tiefe das von den *Cristae nasales* gebildete dünne Knochen-Septum meist sehr deutlich. Ausser dem *Foramen incisivum* bemerkt man noch zwei hintere grössere entweder im Bereiche der hinteren Gaumennaht jedes Zwischenkieferbeines oder innerhalb des hinteren Abschnittes des letzteren selbst befindliche, sowie zwei vordere kleinere, vor dem *Foramen incisivum* liegende vordere Gaumenlöcher. Zuweilen zeigt sich neben jedem hinteren grösseren auch noch ein kleineres Loch. Unter den hinteren Gaumenlöchern erscheinen die beiden *Foramina pterygopalatina* besonders gross. Sie sind länglich-oval. Die kleineren *Foramina palatina posteriora* sind von inconstanter Zahl.

Der Unterkiefer des alten männlichen Gorilla zeichnet sich durch Grösse, Festigkeit und massige Beschaffenheit aus. Hoch und sehr breit sind seine Aeste, der Körper ist gerade nach vorn gestreckt, wendet sich in seinem die Eck- und Schneidezähne tragenden mittleren Theile nach vorn und oben und zeigt nicht eine parabolische, hufeisenförmige Krümmung wie beim Menschen und bei vielen nicht anthropoiden Affen, sondern wie beim Chimpanse und Orang, eine fast spitzwinklige Biegung, an derem Winkel sich jener schon erwähnte, gleichseitig-dreieckige mit den unteren Eck- und Schneidezähnen besetzte Kiefertheil befindet. Letzterer ist (ca. 55 — 65 Mm.) hoch. Die Spitze jenes Dreieckes ist nach unten gekehrt und im Winkeltheile der *Basis mandibulae* gelegen. Die Grundlinie des Dreieckes entspricht dagegen dem hier horizontal verlaufenden Alveolarrande. Hinter dem Alveolarjoche des unteren Eckzahnes bemerkt man noch ein beträchtliches Joch der Wurzel von Praemolare I. Unten biegt sich die dicke *Basis mandibulae*, die übrigens hinterwärts von der *Linea obliqua externa* gegen den Winkel des Unterkiefers schmächtiger wird, mit leichter Krümmung nach abwärts, um dann in den sehr stumpfgerundeten Winkel überzugehen.

Wie schon erwähnt zeichnet sich der Eck- und Schneidezähne tragende Theil des Unterkieferbeinkörpers vor den lateralen Abschnitten des letzteren durch seine Höhe aus und hilft bei seinem Schrägemporsteigen nach oben und vorn, ferner bei der Schrägstellung der in ihm enthaltenen Zähne die Prognathie des Schädels vermehren. Hinter den Eckzähnen nimmt die Höhe des Unterkiefers ab. Hier ziehen Alveolarrand wie Basis

einander fast parallel nach hinten. Gegen den Ast hin verliert der Körper noch etwas an Höhe. Die Aussenwände der lateralen Abschnitte des Unterkieferbeinkörpers sind unterhalb der Alveolarjoche mit einer longitudinalen Impression versehen, unterhalb welcher die Basis sich wieder wulstig verdickt, und zwar mit einer nach unten eingebuchteten wallartigen Verdickung, welche nach vorn mit dem oben beschriebenen Alveolarjoche von *Praemolare* I und hinten mit dem vorderen unteren Ausläufer der *Linea obliqua externa* zusammenhängt. Abgesehen von dieser Impression, welche sich zwischen dem *Foramen maxillare anterius* und dem vorderen Anfangstheil der *Linea obliqua externa* erstreckt, ziehen die Aussenwände dieser Unterkieferabschnitte mit einer nur geringen Medianwärtsneigung ziemlich steil empor. Uebrigens verdicken sich die hier beregten Abschnitte des Unterkieferbeinkörpers gegen die Alveolarränder im Bereich der medialen Alveolarjoche beträchtlich, sodass der Dickendurchmesser dieser Knochenpartien von der Basis her gegen den Alveolarrand hin wächst.

Die *Lineae obliquae externae* sind sehr stark ausgeprägt. Sie entspringen dick, breit und stumpf. Sie gehen mit kurzer, starker Krümmung in die glatten scharfen Vorderränder der Aeste über, welche mit geringer Ausbuchtung nach vorn sich steil zum *Processus coronoideus* emporbegeben. Der letztere ist von aussen nach innen comprimirt, vorn convex, hinten concav und durch eine tiefe *Incisura semilunaris*, welche vorn noch etwas tiefer wie hinten erscheint, vom *Processus condyloideus* getrennt. Dieser ist von vorn nach hinten comprimirt, mit einem vorn ausgehöhlten, hinten convexen Halstheil und einem von aussen nach innen gerichteten, lateralwärts ebenen, medianwärts convexen walzenförmigen *Condylus* versehen.

An seiner Hinter- oder Innenfläche ist der Körper im Bereiche des Eckzahndreieckes von oben, vom Alveolarrande aus, nach hinten und unten geneigt. Im Bereiche der Schneidezähne erscheint die Hinterfläche in longitudinaler Richtung rinnenförmig vertieft. Etwa 40—45 Mm. unterhalb des Alveolarrandes findet sich in dieser Gegend eine *Fossa*, in der Tiefe derselben ein die hintere Knochenwand von hinten nach vorn perforirendes Loch für Gefässe und Nerven. Aehnliches zeigt sich beim Chimpanse (s. später).

Unterhalb des eben erwähnten Loches entwickelt sich ganz nahe der *Basis mandibulae* eine grätenförmig nach hinten vorstehende *Spina mentalis interna*. Von der *Fossa* aus geht nach rechts und links schräg abwärts ein *Sulcus* für den vorderen Bauch des *Musculus digastricus*. Im vorderen Abschnitte jedes *Sulcus* finden sich ein oder zwei Gefässlöcher, von denen aus zuweilen wieder ein sehr enger *Sulcus* schräg nach hinten und abwärts zieht. Die *Linea obliqua interna s. mylohyoidea* beginnt unterhalb der letzten Backzahnalveolen zwar erhaben aber stumpf, springt dann hinter- und medianwärts von der Alveole als scharfer 7—10 Mm. langer Kamm vor, zieht nach oben und vorn und endet mit einer vorderen niedrigen Lefze auf der Innenfläche des *Processus coronoideus*, mit einer hinteren, etwas erhabenen Lefze am medialen Abschnitte des Halses des Gelenkfortsatzes. Das *Foramen maxillare posterius* zieht als längliche nach unten und vorn sich etwas erweiternde Spalte in den Knochen hinein, vorn bedacht von einer schmalen, häufig halbmond- oder sichelförmigen *Lingula*. In dies *Foramen* sieht man von oben und hinten

öfters eine seichte 6—9 Mm. breite Furche sich hineinbegeben. Ein sehr schmaler *Sulcus mylohyoideus* erstreckt sich aus jenem *Foramen* nach vorn und abwärts gegen die Basis hin.

Längs des Winkels des Unterkiefers läuft aussen eine marginale vom *Musculus masseter* hervorgebrachte Wulstung. Innen dagegen zeigen sich an entsprechender Stelle je 4—7 beträchtliche vom *Musculus pterygoideus internus* erzeugte *Tubercula.*

b. **Der ganz junge männliche, noch vor der zweiten Dentition stehende Gorilla-Schädel**

zeichnet sich bereits durch starke Prognathie und durch seine convexe Nasengegend aus. Letztere fällt besonders in der *Norma lateralis* auf. Die Augenhöhlenbögen sind hier schon frühzeitig entwickelt, trotzdem heben sie sich jedoch nicht so steil und so wulstig empor, sie bilden noch nicht jene aus dem Antlitzschädel heraustretende, den übrigen Theilen des knöchernen Kopfes gegenüber sich gewissermassen selbstständig verhaltende Region, wie beim erwachsenen Männchen. Es findet ein sanfterer Uebergang dieser Augenhöhlengegend in die Nachbartheile, namentlich den Hirnschädel, statt. Uebrigens fallen die hier noch gerundeten Augenhöhlenbögen ohne die laterale Winkelbildung wie beim alten Thiere (vergl. z. B. Taf. XVI—XIX, Fig. 1), sanft gebogen nach aussen und unten ab. Die Augenscheidewand erscheint schmal. Die Nasenbeinchen bilden in der *Sutura nasalis* eine longitudinale hohe, schmale, kielförmig gestaltete Leiste. Selbst die unteren verbreiterten und nicht kielförmig-erhabenen Theile beider Nasenbeinchen treten in der *Norma lateralis* des Schädels convexer nach vorn und aussen hervor, als es bei gleichaltrigen Chimpanse's der Fall zu sein pflegt. An dem gewölbten, in der *Norma lateralis* rundlich-oval erscheinenden gegen die Augenhöhlenbögen nur sehr wenig abgesetzten Hirnschädel fehlt noch jede Spur einer Bildung der *Cristae sagittalis* und *lambdoidea.* Die *Lineae nuchae* beginnen sich zu entwickeln, die *Processus mastoidei* ragen deutlich hervor, die Aeste des Unterkiefers machen sich durch eine gewisse Höhen- und Breitenausdehnung bemerkbar. Der Körper dieses Theiles bleibt dagegen im Verhältniss sehr viel niedriger, wie dies bei allen Anthropoiden der Fall ist. Der knöcherne Gaumen zeigt hier bereits eine in die Länge gestreckte Form.

c. **Der Schädel des erwachsenen weiblichen Gorilla**

ist weit kleiner und leichter als derjenige des erwachsenen Männchens. Eine grosse Differenz ergiebt sich zwischen beiden hinsichtlich des Hirnschädels. Demjenigen des Weibchens fehlt jede Spur einer *Crista sagittalis.* Von den *Lineae temporales,* von denen je eine obere und eine untere vorhanden sind, rücken die oberen in der Nähe der Scheitelmitte bis auf 15—20 Mm. aneinander und gehen alsdann gewöhnlich gegen die immer nur schwach entwickelte *Crista lambdoidea* hin weiter auseinander, dies bis auf 45—50 Mm. gegenseitigen Abstand. Selten dagegen nähern sich die oberen Schläfenlinien einander mehr und mehr nach hinten, in welchen Fällen sie im Bereiche der *Crista lambdoidea* nur noch 15—18 Mm. auseinander bleiben. Eine sich einleitende Verschmelzung derselben im hinteren Bereiche der Scheitelbeine habe ich nur einmal beobachten können. Im Uebrigen ist die Hirnschale convex, nach hinten hin abgedacht und in der Gegend der nur undeutlich

ausgeprägten Scheitelhöcker am meisten gewölbt. Gegen die Schläfengruben hin verjüngt sich dieser Schädeltheil ganz plötzlich.

Die Augenhöhlenbögen sind stark erhaben und verdicken sich beträchtlich. In der Mitte treffen sie in der oben stumpf-firstenartig vortretenden Augenhöhlenscheidewand zusammen und wenden sich gewöhnlich von da aus bogenförmig lateral- und etwas hinterwärts. Sie sind niemals so stark entwickelt, nie so stark nach oben und nach den Seiten hin hervorragend, nie so tief vom Hirnschädel abgesetzt, wie bei alten Männchen. Während sich nun bei letzteren eine stark eingebuchtete Leiste, welche den Anfangstheil der unteren Schläfenlinie bildet, am Hinterrande jedes Augenhöhlenbogens erhebt, nimmt die untere Schläfenlinie zwar beim alten Weibchen ebenfalls ihren Ursprung an der entsprechenden Stelle, zieht aber mit weniger starker Einbuchtung directer nach hinten, wobei sie, ohne an der Bildung einer *Crista sagittalis* theilzunehmen, über die Scheitelwölbung hinweg sich hinterwärts begiebt. Die oberen Schläfenlinien weichen von den unteren in der Mitte der Scheitelbeine etwa 8—10 Mm. weit auseinander. Erstere laufen nach unten in die untere, letztere laufen daselbst in die obere Lefze der *Crista lambdoidea* aus.

Die Hinterhauptsschuppe ist in ihrem Bereiche durch die *Sutura lambdoidea* abgegrenzt. Diese zieht jederseits ohne Zacken zu bilden und nur geringe Sinuositäten ihrer Ränder darbietend, gerade von oben nach unten herab. Die Hinterhauptsschuppe ist gewölbt. Die *Crista occipitalis externa* und die *Lineae nuchae* sind nur schwach ausgeprägt. In den Fällen deutlichster Ausprägung erkannte ich 1. eine oberste von der *Crista* aus bogenförmig gegen die untere Lefze der *Crista lambdoidea* hinziehende und mit dieser verschmelzende *Linea nuchae*. 2. Eine mittlere. Sie entsprang etwa 25—30 Mm. unterhalb der oberen an der *Crista*, und zog sich mit der oberen parallel, bogenförmig nach oben, um am höchsten Abschnitt des Seitenschenkels der *Sutura lambdoidea* zu endigen. 3. Eine nur kurze untere, welche sich mit der mittleren vereinigte. Von dieser unteren *Linea nuchae* aus zog eine gegen die *Crista occipitalis externa* hin sich ausbuchtende *Linea* abwärts und verstrich an der *Fossa condyloidea*. Die lateralwärts sich erstreckenden Felder zeigten unregelmässige Muskelleistchen. Bei recht alten Weibchen nimmt die Zahl der chaotisch sich erstreckenden Muskelleisten und Knochenauswüchse beträchtlich zu. Das *Foramen magnum*, beim Männchen, wenigstens so weit meine Beobachtungen reichen, stets von elliptischer Form, ist beim Weibchen bald elliptisch, bald kreisförmig. Die *Fossa condyloidea* ist hier flach und wird meist von mehreren kleineren Oeffnungen durchbohrt. Das *Foramen condyloideum anticum* ist nur klein. Beim Männchen sind diese Theile dagegen beträchtlicher entwickelt. Die *Pars basilaris* des Hinterhauptsbeines ist unten flach, mit einem nur sehr schwachen *Tuberculum pharyngeum* versehen. Der *Processus mastoideus* ist deutlich ausgebildet. Er kehrt seine hintere wenig convexe Fläche nach hinten und zugleich etwas nach aussen. Es macht, wenn man die Occipitalgegend des weiblichen Gorilla-Schädels von hinten her, in der *Norma occipitalis* betrachtet, fast den Eindruck, als lägen beide *Processus mastoidei* an ihren Hinterflächen mit der Hinterfläche der Hinterhauptsschuppe fast in einer Ebene. Das ist ja auch beim Männchen normaler Sachverhalt, und diese Occipitalebene des Gorilla bildet einen sehr augenfälligen

Gegensatz gegen die Hinterhauptswölbung des Menschen. Die *Vagina* des *Processus styloideus* zeigt sich in schwachen Andeutungen. Selten nur gelangt ein niedriger verkümmerter Griffelfortsatz zur Beobachtung. Die übrigen Knochen der Schädelbasis sind zwar von geringerer Ausdehnung und von schwächerer Bildung als beim Männchen, bieten aber sonst keine sehr augenfälligen Unterschiede dar. Der knöcherne Gaumen zeigt dieselben Eigenthümlichkeiten, wie beim anderen Geschlecht.

Der Unterkiefer des weiblichen Schädels hat einen hohen und sehr breiten Ast mit im Allgemeinen eckig-vorspringendem Winkel, ferner einen massig gebauten Körper. Die *Lineae obliquae* sind stark ausgeprägt. Die Unebenheiten der Innen- oder Hinterfläche des Unterkieferbeinkörpers sind beim weiblichen Geschlechte nicht so deutlich entwickelt als beim männlichen.[1]

Der Schädel des jungen Gorilla-Weibchens vor der zweiten Dentition zeigt eine durchschnittlich geringere Grösse und Schwere wie derjenige des Männchens aus derselben Lebensepoche. Auch sind die Muskelleisten hier noch weniger ausgeprägt, wie dort. Dagegen macht sich selbst beim weiblichen bereits jene S. 47 beschriebene Convexität der Nasengegend bemerkbar, welche auch hier in der *Norma lateralis* sehr hervortritt. Der Hirnschädel erscheint weniger gewölbt, in der Scheitelgegend mehr abgeflacht und mehr nach der Hinterhauptsgegend hin verlängert, als beim sehr jungen Männchen. Die Prognathie ist auch beim sehr jungen Weibchen eine beträchtliche.[2]

Studien an Sagittaldurchschnitten des alten männlichen Gorilla-Schädels.

Leider haben mir gesprengte männliche Gorilla-Schädel, an denen ich jeden einzelnen Knochen in seinen Gestaltungsverhältnissen genauer hätte durchmustern können, bis jetzt nicht zur Benutzung vorgelegen. Ich hoffe aber diese Lücke später nachholen zu können. Dagegen verfügte ich über Sagittaldurchschnitte älterer männlicher Individuen.

Am Sagittaldurchschnitte des erwachsenen Männchens, welcher die *Crista sagittalis* durchsetzt, zeigt sich diese sehr compact und läst nur wenig kleinfächerige spongiöse Substanz erkennen. Dieselbe tritt noch am deutlichsten im hinteren Abschnitte der *Crista*, da wo deren Zusammenhang mit der *Crista lambdoidea* stattfindet, zum Vorschein. Dagegen zeigt der Anschnitt der *Crista sagittalis* einige in bald senkrechter bald schräger Richtung von oben nach unten ziehende, mit sehr unregelmässigen Erweiterungen versehene, auch mit grösseren Lacunen in Verbindung stehende Kanäle, welche zur Kategorie der BRESCHET'schen gerechnet werden müssten. Selten finden sich einzelne der Kanäle quergestellt und quer durchschnitten. Eine etwa 2—4 Mm. dicke compacte Rinde deckt die grossen Stirnsinus. Diese erstrecken sich unterhalb der mächtigen Augenhöhlenbögen

[1] Vergl. BISCHOFF a. o. a. O. Taf. XIII und unsere Tafeln VIII Fig. 1, 1^a, 1^b, Taf. XIV Fig. 1, 1^a, 1^b, Taf. XV Fig. 1, 1^a, 1^b, Taf. XVIII Fig. 2, 2^a, 2^b.

[2] Vergl. die Geschlechtsdifferenzen sehr junger Gorillaschädel bei BISCHOFF a. o. a. O. Taf. XX Fig. 23, Taf. XXI Fig. 25, sowie unsere Taf. VII Fig. 1, 1^a, 1^b.

und des Stirntheiles des Stirnbeines bis zu denjenigen Stellen, an welchen die Vorderschenkel der *Lineae temporales* allmählich eine medianwärts convergirende Richtung einnehmen. Die Stirnsinus werden hinten im Bereiche des Stirnbeines von der Glastafel des Schädels begrenzt, hängen hinten unten mit den hinteren engeren, unten aber mit den mittleren und vorderen weiteren Siebbeinzellen, hier durch grosse Communicationsöffnungen, zusammen. Uebrigens zeigen die Stirnsinus von oben, vorn und hinten her in sie hineinragende, theils gerade, theils gekrümmte *Septula*, welche weitere und engere Räume begrenzen. Manche engere unter den letzteren stellen kanalartige Züge dar. Eine Communication der Stirnsinus mit den Keilbeinhöhlen habe ich nur einmal einseitig, unter Vermittlung eines sehr engen nur für eine Schweinsborste zugänglichen Kanälchens beobachten können. Die Hirnschädelhöhle zeigt in ihrer Längserstreckung eine fast birnförmige Gestalt. Der vordere niedrigere Abschnitt dieser Höhle wird vorn und an den Seiten durch das Stirnbein, unten vorn durch die (unter einem Winkel von 170° gegen die Horizontale geneigte), ebene oder ausgetiefte, stets nur kurze *Lamina cribrosa* begrenzt, welche letztere übrigens im Grunde einer besonderen vorderen Abkammerung der Hirnschädelhöhle befindlich ist. Eine *Crista galli* in der Ausbildung wie sie beim Menschen vorhanden ist, fehlt; statt ihrer fand ich nur eine schmale, niedrige scharfrandige und in sagittaler Richtung ziehende, die Siebplatte in zwei symmetrische Hälften trennende *Crista*. Die *Foramina cribrosa* sind nicht zahlreich, aber ziemlich weit.

Hinten unten wird der vordere Abschnitt der Hirnschädelhöhle durch den nach oben etwas convexen Keilbeinkörper begrenzt. Die kleinen Keilbeinflügel sind kurz, an den von mir gemessenen Exemplaren 25—28 Mm. lang und mit einem spitzigen *Processus clinoid. anterior* versehen. Der Eingang zum *Foramen opticum* ist von oben nach unten verengert, wird dann aber rundlich. Die scharfen Oberränder dieses *Foramen* bilden in einander übergehend oberhalb des *Tuberculum ephippii* eine niedrige aber scharfe Leiste. *Tuberculum ephippii* und *Processus clinoidei medii* fand ich öfters nur schwach entwickelt. Das *Dorsum ephippii* ist nicht selten blasig angeschwollen, wulstig nach hinten ausgebogen, innen mit *Sinus* und oben mit zwei kleinen spitzigen *Processus clinoidei posteriores* versehen. Dieser Knochentheil begrenzt die nicht tiefe von vorn schräg nach hinten und abwärts sich erstreckende Sattelgrube. Die nur kurze *Fissura orbitalis sup.* (S. 42) öffnet sich dicht unterhalb des nach hinten und abwärts herabgekrümmten kleinen Keilbeinflügels mit weiter Oeffnung und verengert sich allmählich nach aussen hin. Das *Foramen rotundum* war in zwei Fällen queroval, die dem *Foramen ovale* des Menschen entsprechende, 12—15 Mm. von jener nach hinten und lateralwärts gelegene Oeffnung fand ich meist rund. Die niedrige, nur 30—33 Mm. tiefe Cerebralfläche des grossen Keilbeinflügels ist wenig concav und zieht ziemlich steil von oben und vorn nach hinten und abwärts. Die Durchgangsöffnung für den zweiten Ast des *Trigeminus* durchbohrt diese Knochentheile in der Richtung von hinten nach vorn, diejenige für den dritten Ast durchbohrt dieselben dagegen von hinten und oben nach unten und vorn. Das *Foramen spinosum* bildet eine enge von vorn nach hinten ziehende Spalte im Bereiche des Keil- und des Schläfenbeines. Seltener zeigt es sich in Gestalt eines nur die Basis des meist abgerundeten *Processus spinosus* durchbohrenden

kleinen, abgerundeten Loches. Bei obiger eigenthümlichen Beschaffenheit des *Dorsum ephippii* muss öfters von der Darstellung eines vollständigen *Clivus Blumenbachii* Abstand genommen werden. Letzteren aber lasse ich innerhalb derselben Grenzen gelten, wie VIRCHOW, d. h. zwisichen Oberrand des *Dorsum ephippii* und *Foramen magnum.*[1] Der *Sulcus basilaris* ist schwach ausgeprägt. Die *Fossa pro medulla oblongata* ist lang gestreckt, oben nur wenig, unten aber, wo sie breiter wird, etwas stärker vertieft. Die Keilbeinsinus sind an den von mir untersuchten Exemplaren zahlreich, grösser und kleiner, liegen chaotisch nebeneinander und sind mit weiteren oder engeren Communicationsöffnungen versehen. Der *Sulcus caroticus* ist wohl ausgebildet. Selbst Andeutungen einer *Lingula* zeigen sich öfters in Form eines niedrigen die Furche begleitenden Knochenwulstes.

Grosszelliger erscheinen die *Sinus ethmoidales.* Die Stirnhöhlen zeigen Seitenkammern, welche theils durch breite, scharf gegen die Haupthöhlen vorspringende, theils durch schmalere *Septula* gegeneinander abgegrenzt werden, sowie auch grubenähnliche, in die Knochenwände hineinziehende Ausbuchtungen. Die beiden Haupthöhlen werden durch eine Scheidewand (*Septum sinuum frontalium*) von einander getrennt, welche mit ihren bald nach der einen bald nach der anderen Haupthöhle hineinragenden mäandrischen Unebenheiten beinahe den Eindruck eines Stückes getriebener (Metall-) Arbeit hervorruft. Auch wird diese Scheidewand durch viele kleinere Gruben-, Gefäss- und Nervenfurchen uneben gemacht. Die *Pars condyloidea* gewährt bei ihrer ganzen Gestaltung und ihrer Dicke nicht die augenfällige Sonderung wie beim Menschen. Sie erscheint von innen nach aussen comprimirt und an ihrer medialen Fläche mit einer länglichen, aus der *Fossa pro medulla oblongata* sich fortsetzenden Furche versehen. Etwa in der Mitte dieser Furche, über dem vorderen Abschnitte des *Condylus*, befindet sich das hier querovale *Foramen condyloideum anticum.* Das *Tuberculum jugulare* ist niedrig, unbedeutend, die *Incisura jugularis* ist nur seicht und von der Aussenmündung des *Foramen condyloideum anticum* durch eine sehr dünne Knochenbrücke getrennt. Der *Condylus* ist an seiner medialen Fläche ausgehöhlt.

Die Innen- oder Cerebralfläche der Hinterhauptsschuppe ist nicht hoch und ist nach hinten hin concav. Es entspricht aber diese Concavität nicht der vollen Höhe der Hinterhauptsschuppe, indem der obere Abschnitt der letzteren an der Hinterfläche direct zur *Crista lambdoidea* emporzieht, an deren Bildung ja dieser Abschnitt des Hinterhauptsbeines betheiligt ist. Die *Crista occipitalis interna* ist breit aber meist niedrig. Sie spaltet sich am Hinterrande des *Foramen magnum* in zwei beide Seitenränder des letzteren begleitende Schenkel. Niedrig ist auch die *Eminentia cruciata* sammt der *Protuberantia occipitalis interna.* Die *Lineae cruciatae* fand ich an einzelnen alten Männchen stark ausgeprägt und zeigten sich hier die Impression des *Torcular Herophili* und der *Sulcus transversus* entsprechend vertieft. Bei anderen Specimina waren dagegen diese Theile weniger gut ausgebildet. In Fällen von Ausprägung der *Lineae cruciatae* fehlt es auch nicht an zwar deutlichen, aber doch wenig geräumigen *Fossae cerebri et fossae cerebelli.* Den *Sinus longitudinalis*

[1] Untersuchungen über die Entwicklung des Schädelgrundes etc. Berlin 1857, S. 4.

fand ich in einigen Fällen ebenfalls deutlich, in anderen jedoch nicht. Die Innenfläche der Scheitelbeine enthält entwickelte und stark verästelte *Sulci meningei*. Dergleichen zeigen sich auch an der Cerebralfläche des Stirnbeines, Schläfenbeines und in den *Fossae cerebri*, vereinzelter dagegen treten sie in den *Fossae cerebelli* auf. *Juga cerebralia* erscheinen im Bereiche des Stirnbeines an dessen Augenhöhlentheilen in Fülle. Flacher verhalten sie sich dagegen im Bereiche der Scheitelbeine und des Hinterhauptsbeines. Von PACCHIONI'schen Granulationen herrührenden Gruben beobachtete ich keine Spur.

Am Schläfenbeine fällt die niedrige Beschaffenheit des Schuppentheiles auf, dessen oberer (Schuppen-) Rand in fast horizontaler Richtung verläuft. Der Vorderrand dieses Theiles zieht von einer oberen spitzen Ecke her schräg nach unten und medianwärts. Die Innenfläche der Schläfenschuppe ist wenig concav, mit *Sulci meningei* und einigen *Juga cerebralia* versehen. Eine zwar enge aber doch ausgeprägte Gefässfurche grenzt den Schuppentheil gegen den Felsentheil ab. Diese Furche hängt mit dem *Foramen spinosum* zusammen und dient jedenfalls einem Hinteraste der *Arteria meningea media* zur Aufnahme, während eine andere sehr markirte Furche für den mittleren oder Hauptast im vorderen Abschnitte der Schläfenschuppe emporsteigt, um sich weiter über das entsprechende Scheitelbein fortzusetzen. Der Zitzentheil ist ebenfalls niedrig und schmal. Die *Fossa sigmoidea* ist breit und tief, meist S-, seltener C-förmig gebogen. Dieselbe setzt sich in eine entsprechend tiefe hinter der *Spina jugularis* des Gelenktheiles des Hinterhauptsbeines zum *Foramen jugulare* hinziehende Furche für den *Sinus transversus* hin fort. Das *Foramen mastoideum* ist unbedeutend und befindet sich öfter im Bereiche der Hinterhauptsschuppe als des Schläfenbeines. Durch massige Grösse zeichnet sich der Felsentheil des Schläfenbeines vor den übrigen Theilen dieses Knochens aus. Grösse und massive Beschaffenheit mahnen hier schon stark an jene Fälle in der Säugethierwelt, in welchen das *Os petrosum* eine hervorragendere Selbstständigkeit zu entwickeln beginnt. Die obere Cerebralfläche des Felsentheiles, der übrigens auch hier die Gestalt eines liegenden dreiseitigen Prisma bewahrt, ist wenig convex und wenig uneben. Eine *Eminentia arcuata* ist hier kaum nachzuweisen. Die *Impression* für das *Ganglion Gasseri* dagegen ist ausgeprägt und zieht sich direct in den Anfangstheil des *Foramen ovale* hinein. Der *Hiatus canalis Fallopiae* und der Halbkanal für den *Nervus petrosus superficialis major* sind gleichfalls deutlich. Die obere Cerebralfläche ist gegen die hintere durch eine scharfe Kante (oder Winkel) abgegrenzt, neben welcher, von ihr medianwärts, ein *Sulcus petrosus superior* verläuft. Im Bereiche dieser Kante finden sich sehr häufig zwei Fortsätze, einer in der Mitte und ein anderer in ihrem vorderen Abschnitte gelegen. In der Mehrzahl sind beide Fortsätze scharfspitzig. Zuweilen ist jedoch der mittlere spitz und der vordere stumpf, oder es tritt auch das umgekehrte Verhältniss ein. Manchmal ist nur einer der Fortsätze vorhanden — es kann dies der hintere oder der vordere sein. Dann zeigt sich dieser bald spitz bald stumpf. Nur selten fehlen beide Fortsätze gänzlich. Unter dem mittleren der letzteren zieht eine am *Foramen ovale* beginnende und am *Porus acusticus internus* endigende Furche hin. Unter dem vorderen dagegen verläuft eine wohl dem *Sulcus petrosus inferior* analoge Furche. Bei mangelhafter Beschaffenheit des einen Fortsatzes oder beider sind auch die hier erwähnten Vertiefungen nur schwach ausgeprägt.

Die hintere Cerebralfläche des Felsentheiles ist etwas convex und uneben. Der rundliche *Porus acusticus internus* hat unregelmässige wulstige Knochenränder. Die *Apertura externa aquaeductus vestibuli* bildet eine fast horizontal ziehende Spalte und wird von einem medianwärts hervorragenden lingulaartigen Knochenblatte gedeckt. An der lateralen Begrenzung des *Foramen jugulare* befindet sich eine der *Incisura jugularis* des Hinterhauptsbeines schräg gegenüberliegende Einbuchtung des Felsentheiles, welche letztere erwähntes Loch erweitern hilft.

Beschreibung eines gesprengten weiblichen Schädels.

Die Gesammtlänge desselben betrug 230 Mm.

a. Hinterhauptsbein.

Der Schuppentheil desselben ist wie die übrigen Knochen dieses Specimen, wie die Knochen des Gorilla-Schädels überhaupt, dick und schwer. Derselbe besitzt 70 Mm. Höhe und (in seiner Mitte gemessen) 94 Mm. Breite. Seine hintere Fläche zeigt einen kleineren 30 Mm. hohen und 72 Mm. breiten gleichschenklig-dreieckigen Abschnitt, welcher wenig convex, fast plan und unter einem Winkel von 120° gegen den grösseren 52 Mm. hohen und in seiner Mitte 96 Mm. breiten Abschnitt nach vorn abgebogen erscheint. Letzterwähnter Abschnitt zeigt sich mit einer nur sehr schwachen *Crista occipitalis externa* versehen. Auch ist die *Protuberantia occipitalis externa* nicht stark ausgeprägt. Dieselbe befindet sich dicht unterhalb der Mitte der *Crista lambdoidea*. Von den nur schwachen *Lineae nuchae* fallen die *supremae* mit den unteren Lefzen der letzteren *Crista* gewissermassen zusammen. Die *Lineae nuchae mediae* steigen beide mit scharfer Biegung erst nach oben empor und dann lateral- auch etwas abwärts. Die kaum andeutungsweise vorhandenen *Lineae nuchae infimae* verlaufen vom Ursprunge der *mediae* aus lateral- und abwärts. Uebrigens ist das Bild dieses ganzen hinteren Flächenreliefs keineswegs sehr deutlich. Die *Crista lambdoidea* sowohl wie auch die *Lineae nuchae mediae* zeigen viele unregelmässig-kleinhöckrige Stellen. Die zwischen den Nackenlinien befindlichen Muskelfelder sind convex und ebenfalls unregelmässig-höckerig.

An der Innenfläche des Schuppentheils befinden sich eine breite ziemlich abgeflachte *Crista* und *Protuberantia occipitalis interna*. Von den *Lineae cruciatae* sind namentlich die unteren stark hervorragend, von den oberen zeigt sich nur die rechte deutlich entwickelt. Rechts befindet sich auch die Impression des *Torcular Herophili*. *Sulcus longitudinalis* und *transversus* erscheinen deutlich. Die *Fossae cerebri* sind stärker vertieft, als die *Fossae cerebelli*. Die fettglänzende Glastafel bietet einige tiefere in longitudinaler Richtung emporsteigende *Sulci meningei*, *Foramina emissaria* und schwache *Juga cerebralia* dar. Der *Margo lambdoideus* ist, wie alle Nahtränder des Schädels, sehr merkwürdig gebildet. Er läuft oben in der Mitte des S. 53 erwähnten gleichschenklig-dreieckigen

Spitzentheiles[1] in eine längere und eine kürzere stumpfe Spitze aus. Dann zieht er sich beiderseits gerade herab. Die nach oben ausgebuchtete *Crista lambdoidea* wendet sich gegen den Lambdarand hin und bildet letzterer gerade da, wo sich die *Crista* jederseits mit ihm vereinigt, einen stumpfen ausspringenden Winkel. Von diesem aus ziehen beide Schenkel des Lambdarandes einander fast parallel nach vorn und abwärts. Der Schuppentheil erhält dadurch eine fünfeckige Grundgestalt. An jenen Winkeln weicht die Glastafel nach innen zurück und verbreitert sich an dieser Stelle der an anderen Punkten etwa 6—8 Mm. dicke Nahtrand auf 13 Mm. An dem die Aussenfläche des Knochens begrenzendem (äusseren) Nahtrande befinden sich mäandrisch verlaufende zwar an diejenigen des Menschenschädels erinnernde, aber doch weniger complicirte Nahtzacken. Dieselben gehen direct in meist einander parallel laufende, enge Längsspalten zwischen sich lassende, mit feinen Kämmchen und Höckerchen besetzte Knochenlamellen über, welche grösstentheils gegen die innere von der Glastafel begrenzte Lefze an Höhe abnehmen und erst hart an der inneren Lefze des Nahtrandes wieder etwas an Höhe gewinnen. In die Stellen, an denen sich die niedrigeren Abschnitte jener Knochenlamellen befinden, legen sich beim Nahtverschluss entsprechend hohe Lamellen der *Margines lambdoidei* der Scheitelbeine hinein. Manche der Lamellen ziehen aber, ohne an ihrer Höhe zu verlieren, direct von der äusseren zur inneren Lefze des Nahtrandes hin. Die allgemeine Richtung der Lamellen geht von oben und aussen schräg nach unten und innen.

So zeigt sich das Verhalten von der Spitze des Schuppentheiles beiderseits bis zu den S. 51 beschriebenen Vorsprüngen abwärts. Im Bereiche der letzteren werden die Lamellen des hier breiteren Nahtrandes (s. oben) niedriger und verwirrter. Unterhalb jener Vorsprünge bis zu den *Processus jugulares* hin werden die Lamellen noch niedriger, chaotischer, sie ziehen steil nach unten, innen, und werden öfters durch Gruben, Löcher und Furchen unterbrochen.

An den Gelenktheilen zeigen sich bohnenähnlich geformte mit der Convexität nach hinten und oben, mit der Concavität nach vorn gegen den entsprechenden *Condylus* gerichtete *Fossae condyloideae*. Letztere ziehen sich lateralwärts von den Knorren nach vorn bis gegen die *Foramina condyloidea anteriora* hin, bleiben jedoch von letzteren durch eine geringfügige Knochenbrücke getrennt. In dem hinteren Abschnitte dieser die Condylen von hinten und lateralwärts fast in einem Halbkreise umziehenden *Fossae* erscheinen nur wenige Löcher; ein grösseres zeigte sich beiderseits lateralwärts vom hinteren Condylustheile. Viele kleinere treten dagegen in den vorderen Abschnitten der *Fossae* auf.

Die Condylen selbst zeigten eine länglich-ovale Gestalt, waren aber in der Mitte etwas breiter wie vorn und hinten (20 Mm. lang, 8—9 Mm. vorn, 8—9 Mm. hinten, 13 Mm. in der Mitte breit). Jeder Condylus hat in seiner Mitte eine von innen schräg nach aussen querüber ziehende, wallartige Erhabenheit, durch welche er in eine grössere und etwas flachere vordere, sowie eine kleinere gewölbtere hintere Facette getheilt wird.

---

[1] Es scheint mir dies der Epactaltheil zu sein, wiewohl ich an selbigem deutliche Spuren einer Quernaht nicht mehr wahrzunehmen vermocht habe.

An den medialen Seiten zeigen sich Knorren für Bänderansätze. Das *Foramen condyloideum anticum* ist rundlich-oval. Seine innere Oeffnung ist rechterseits doppelt, linkerseits einfach. Der *Processus jugularis* ist kurz, mit zackiger *Spina jugularis* und tiefer Furche für den *Sinus transversus* versehen. Die *Incisura jugularis* ist glattrandig und ausgerundet. Das *Tuberculum jugulare* ist niedrig und länglich. Lateralwärts von demselben, vor der *Incisura jugularis*, erhebt sich ein kleiner scharfspitziger Fortsatz.

Der Grundtheil ist unten flach. Das *Tuberculum pharyngeum* ist sehr schwach entwickelt. Die *Fossa pro medulla oblongata* wird gegen die Gelenktheile hin breit und verläuft mit dieser Breitenausdehnung bis zum *Foramen magnum* hin. In dieser rinnenförmigen *Fossa* findet sich jederseits die innere Oeffnung des *Foramen condyloideum anticum*. *Sulci basilares* erscheinen kaum angedeutet. Die hinten 8, vorn 11 Mm. hohen Seitenflächen des Grundtheiles sind mit je einer von vielen Löchern durchbohrten Längsfurche versehen. Der Verbindungstheil des Grundtheiles mit dem Keilbeinkörper bildet ein queres Rectangel, ist voller Unebenheiten und hat 20 Mm. Breite, 14 Mm. Höhe. Wir haben es hier mit einer falschen Naht, fast Anlage (*Harmonia*) wie beim Menschen zu thun.

Das *Foramen magnum* endlich ist hinten halbkreisförmig begrenzt, 28 Mm. breit, vorn dagegen nähern sich seine Seitenränder einander beträchtlich. Hier schneidet dasselbe in den hinteren niedrigen Theil der *Pars basilaris* ein. Die Condylen ragen medianwärts gegen das *Foramen* hervor. Sie bleiben an dieser Stelle ihrer grössten Convergenz nur 17 Mm. von einander entfernt und sondern den breiteren hinteren vom schmaleren vorderen Abschnitt des *Foramen* ab.

b. Keilbein.

Dies hat eine sehr charakteristische Gestalt. Oben ist dasselbe im Bereiche des Körpers, der kleinen Flügel und der Cerebralflächen der grossen Flügel abgeflacht. Die ungefähre Grundgestalt dieser abgeflachten Oberseite ist ein Trapezoid, dessen lange Parallelseite nach vorn, dessen kurze nach hinten gekehrt ist. Die Seitenflächen des Keilbeines, von dessen grossen Flügeln und flügelförmigen Fortsätzen gebildet, sind uneben und haben die ungefähre Grundgestalt eines Trapezes. Für die unregelmässig gebildete Vorder- und Hinterfläche wüsste ich dagegen keine mathematische Grundform anzugeben.

Der Körper dieses Knochens hat die ungefähre Grundgestalt eines Langwürfels. Die Oberfläche desselben zeigt eine vordere zwischen den Basen der kleinen Flügel ziehende Querleiste, sowie eine dahinter befindliche, mit jener parallel die scharf vorspringenden *Processus clinoidei anteriores* verbindende Querleiste. Nach hinten von dieser befinden sich die kleinen mamelonartigen, quergelagerten *Processus clinoidei medii*. Hinterwärts von diesen zeigt sich die schwache Einsattelung der *Sella turcica*, welche von keinem *Dorsum ephippii* begrenzt wird. Statt des letzteren zeigt sich vielmehr eine oblonge, transversale Rauhigkeit. Dies macht auf den ersten Blick den Eindruck, als habe hier ein *Dorsum ephippii* dem Keilbeinhöcker schaltknochenartig mit einer unteren Sutur aufgesessen, sei aber bei der Sprengung des Schädels verloren gegangen. Allein diese ganze Rauhigkeit hat doch eine so compacte, lebhaften Fettglanz zeigende Knochendecke, dass

man hier nicht an eine frische Ablösung, sondern vielmehr an eine schon früher stattgehabte Resorption des *Dorsum ephippii* glauben möchte. Wir werden später die eigenthümlich verbildete, manchmal geradezu rudimentäre Beschaffenheit dieser Knochenplatte bei weiblichen Gorilla-Schädeln überhaupt weiter kennen lernen.

An der hinteren Fläche des Keilbeinkörpers befindet sich dessen Verbindungstheil mit der *Pars basilaris* des Hinterhauptsbeines. Derselbe zeigt sich ganz so wie die Verbindungsfläche des letzterwähnten Knochens als queres Rectangel und ist ebenfalls reich an Rauhigkeiten. In den beiden lateralen zwischen Keilbeinkörper und grossen Flügeln gebildeten Buchten zieht je ein nicht eben tiefer *Sulcus caroticus* empor, an welchem kaum die Andeutung einer *Lingula* zu erkennen ist. Die Vorderfläche des Keilbeinkörpers ist beträchtlich (um etwa 9 Mm.) höher als die hintere, zum Türkensattel abgesenkte Fläche. An ersterer ist eine *Spina ethmoidalis* nicht wahrnehmbar. Es zeigt sich hier vielmehr eine 5—7 Mm. hohe viele kleine chaotisch stehende Zacken und Höcker darbietende, zur Verbindung mit dem horizontalen Theil des Siebbeines dienende Nahtpartie. Eine 20 Mm. hohe *Crista sphenoidalis* setzt sich, ohne ein *Rostrum sphenoidale* zu bilden, in eine mediane, an der Unterfläche des Keilbeinkörpers hinziehende niedrige Leiste fort, welche in die am oberen Rande des *Vomer* befindliche Längsrinne hineingreift. Die Zugänge zu den Keilbeinhöhlen sind rechts weiter als links, beiderseitig aber sind sie sehr unregelmässig begrenzt. Diese Höhlen erscheinen in dem einen Längsdurchmesser von 36 Mm. zeigenden Keilbeinkörper sehr geräumig, von unregelmässiger Grösse und werden durch ein schiefstehendes, nach links sich hinüberneigendes *Septum* in eine rechte und eine linke Hauptabtheilung abgegrenzt. Lateralwärts zeigen sich die Eingänge zu den Keilbeinhöhlen von scharf vorspringenden flügelförmig gebildeten innen hohlen Knochenfortsätzen begrenzt, welche nach unten in die Basen der Bertin'schen Knöchelchen übergehen und deren Höhlungen mit den *Sinus sphenoidales* communiciren. Letztere verschmälern sich an der ebenen Unterfläche des Keilbeinhörpers beträchtlich nach hinten hin.

Die kleinen Keilbeinflügel entspringen mit breiter, flacher Basis, sind an ihrer Oberfläche ein wenig lateral- und hinterwärts convex und von auffallender Kürze. Sie enden nach einer nur wenige Millimeter betragenden seitlichen Erstreckung mit einem Nahtrande. Zwischen ihnen und den grossen Flügeln ist je ein oblonger, links 5, rechts 4 Mm. breiter, auf beiden Seiten 8 Mm. langer Schaltknochen fest eingefügt. Der sehr scharfe Hinterrand dieses Keilbeinfortsatzes führt gerade von dem spitz nach hinten und medianwärts vorspringenden *Processus clinoideus posticus* aus in einer kurzen, nur 9 Mm. Länge betragenden Erstreckung nach vorn und lateralwärts. Hier grenzt derselbe an den Hinterrand des oben beschriebenen Schaltknochens. Die Unterfläche des kleinen Flügels ist concav. Das *Foramen opticum* zeigt eine hintere querovale Eingangsöffnung von je 8 Mm. Breite und 4 Mm. Höhe. Nach vorn davon wird der zur Aufnahme des Sehnerven dienende Knochenkanal rund und so zeigt sich auch der nach vorn und lateralwärts sich öffnende Ausgang. Die Oberränder der Eingänge zu den *Foramina optica* sind scharf und gehen unter Vermittlung einer niedrigen geraden Leiste quer in einander über. Die Basen der *Processus clinoidei anteriores* stossen ebenfalls durch Vermittlung

einer Querleiste miteinander zusammen. Der grosse Keilbeinflügel hat eine räumlich nur sehr beschränkte, wenig concave Cerebralfläche von 17—18 Mm. Breite und 25—26 Mm. Tiefe. Dieselbe zeigt wenige *Sulci meningei* und nur einige Ernährungslöcher. Die Temporalfläche besitzt in ihrem oberen und vorderen Abschnitte, d. h. zwischen dem oberen und unteren Rande des Flügels, eine longitudinale, rinnenähnliche Vertiefung. Dieser Abschnitt wird hinterwärts (nicht wie beim Menschen unterwärts) von einer deutlich entwickelten *Crista alae magnae* begrenzt, die nach unten, gegen die Basis des betreffenden Flügelfortsatzes hin, in ein sehr bemerkbares ein wenig nach hinten hinüberragendes *Tuberculum spinosum* ausläuft. Letzteres berührt ganz nahe den unteren Rand des Flügels. Der hintere etwas abwärts geneigte (beim Menschen untere) Abschnitt dieser Fläche des grossen Flügels ist ebenfalls concav und geht in die laterale Fläche der *Lamina externa processus pterygoidei* über. Die vordere oder Orbitalfläche zieht von hinten oben lateral- und abwärts, wendet sich aber zugleich mit starker Neigung von oben und lateralwärts schräg median- und abwärts, ist convex und auffallend niedrig. Ihre Länge beträgt rechts und links 32, ihre Höhe beträgt rechts in der Mitte 13, links daselbst 11 Mm. Sie wird unten von einer wenig deutlichen dem Oberrande im Allgemeinen parallel ziehenden Leiste begrenzt. Der Vorderrand dieser Fläche ist scharf, nur wenig gezackt, in der Mitte ein-, dann aber nach unten und vorn hin ausgebuchtet. Er endet in einen nach unten, hinten und zugleich etwas auswärts gebogenen Hakenfortsatz. Der Oberrand, welcher von oben und vorn schräg nach hinten und ein wenig medianwärts zieht, ist ebenfalls nicht stark gezackt, auch vorn und hinten eingebuchtet. Der Unterrand zieht von jenem Hakenfortsatze aus mit anfänglicher leichter Einbuchtung nach oben gegen das *Tuberculum spinosum* abwärts.

Jeder Flügelfortsatz richtet sich gerade nach unten und zerfällt in eine *Lamina externa* wie auch *Lam. interna*. Erstere ist an ihrem Grunde breit (19—20 Mm.) und verschmälert sich nach unten (bis auf 7 Mm.). Sie wendet sich mit ihrem scharfen Hinterrande nach aussen. An ihrem unteren Abschnitte befindet sich ein randständiger von aussen nach innen comprimirter, dreieckiger stumpfgespitzter Fortsatz. Die *Lamina interna* ist etwas breiter als die *L. externa*, verschmälert sich nicht so stark wie letztere, wendet sich mit ihrem scharfen Hinterrande nach hinten und mit einem an ihrem unteren Abschnitte befindlichen platten randständigen trapezoidischen Fortsatze nach hinten, dann mit scharfer Biegung auch nach aussen. Mit einem *Processus Civinianus* kann letzterer Knochenfortsatz nicht verglichen werden. Der *Hamulus pterygoideus* fehlt. Die *Incisura pterygoidea* ist seicht, die *Fossa pterygoidea* dagegen ist weit, ebenfalls nicht tief und in ihrem Grunde mit vielen feinen chaotische Figuren bildenden, leistenartigen Unebenheiten versehen. Dagegen zeigen die laterale Fläche der *Lamina externa* und die mediale der *Lamina interna* nur einige unbedeutende gröbere Unebenheiten. Vom Grunde jedes Flügelfortsatzes aus führt ein platter, 20 Mm. tiefer, etwa 5 Mm. breiter, an seinem medialen Rande unregelmässig-zackiger *Processus vaginalis* medianwärts. Zwischen diesem und dem Keilbeinkörper bleibt nur ein sehr enger Spalt. Der *Sulcus pterygoideus* ist kurz und verliert sich bald zwischen den zahlreichen blättrigen Nahtzacken der Vorderfläche des Flügelfortsatzes.

Eigenthümlicher Natur sind die *Foramina* des Keilbeines. Die *Fissura orbitalis superior* beginnt lateralwärts von den Basen der kleinen Flügel und unterhalb der S. 54 erwähnten Schaltknöchelchen mit einem in der Richtung von hinten nach vorn sich wendenden, nur wenig ab- und auswärts geneigten, runden Loche. Dies setzt sich direct in eine lateralwärts von den S. 54 erwähnten flügelartigen Knochenfortsätzen der *Ossicula Bertini* und der oberen seitlichen Begrenzung der vorderen Eingänge zu den Keilbeinhöhlen in eine tiefe, schmale ab- und zugleich lateralwärts geneigte Furche fort. In letztere öffnet sich das sich lang ausdehnende, etwa 13 Mm. weit sich erstreckende, den Knochen von hinten nach unten vorn und ein wenig auswärts durchziehende *Foramen rotundum*. Das *Foramen ovale* ist unregelmässig rundlich-oval und durchbohrt den Knochen in der Hauptrichtung von oben nach unten. Statt eines *Foramen spinosum* findet sich eine auswärts an dem 17 Mm. hohen, spitz nach oben und unten hervorragenden, etwas nach aussen gewendeten, hinten von Nahtzacken rauhen *Processus spinosus* nur eine unbeträchtliche glattwandige, senkrecht gestellte rinnenartige *Incisur*. Der *Canalis Vidianus* verhält sich eigenthümlich (s. später). Es zieht sich vorn von der Basis jedes *Processus pterygoideus* aus dem kurzen *Sulcus pterygoideus* eine enge schlitzartige Oeffnung in den hohlen Flügelfortsatz hinein. Die weite nur wenig in Unterabtheilungen abgekammerte Höhlung jedes dieser Fortsätze steht in offener Verbindung mit der Keilbeinhöhle der entsprechenden Seite. Auch die grossen Flügel sind innen hohl. Eine Anbohrung der äusseren Wand dieser Knochentheile liess eine offene Communication auch dieser Höhlen mit denen des entsprechenden Flügelfortsatzes und den entsprechenden Keilbeinsinus erkennen.

Die Nähte auch des Keilbeines zeigen bald senkrechte, bald quergestellte, manchmal wie ineinander gerollte blättrige oder blumenkohlartig gestaltete Auswüchse. Sehr breit und entwickelt zeigen sich die Nahtränder und Nahtflächen am Oberrande des grossen Flügels, an den Vorderrändern der kleinen Flügel und der Vorderfläche der flügelförmigen Fortsätze.

c. Schläfenbein.

Der Schuppentheil desselben ist im Verhältniss zu seiner Länge auffallend niedrig, er macht, von aussen gesehen, den Eindruck eines mit seinen langen Parallelseiten horizontal gestellten Parallelogrammes. Die Aussenfläche ist in der Mitte, d. h. oberhalb des Jochfortsatzes, 25 Mm. hoch und 65 Mm. lang. Sein Schuppenrand verläuft gerade von vorn nach hinten und zeigt etwa ein Dutzend unregelmässige scharfe Nahtzacken. Der (14—15 Mm.) breite Vorderrand zieht von oben nach unten, und hat nur wenige Zacken. Der schräg nach hinten und oben emporsteigende Hinterrand fällt mit der *Linea temporalis inferior* zusammen. Diese Aussenfläche ist vorn schwach convex, vertieft sich dann etwas oberhalb der Wurzeln des Jochfortsatzes und wird nach hinten wieder schwach convex. Die Innenfläche des Schuppentheiles hat einen etwa 16 Mm. hohen Schuppenrand. Dieser ist mit feineren und gröberen chaotisch angeordneten, bald krummen bald gestreckt verlaufenden, zacken-, höcker- und blattartigen Nahtleistchen besetzt und ziemlich scharf gegen die ihm parallel berandete Glastafel abgesetzt. Der Schuppenrand zeigt übrigens an seinem letzten

hinteren Abschnitte eine nach vorn und abwärts in den Knochen hineindringende, schmal zugehende, wie eingefeilt aussehende Incisur. Dieselbe dient zur Aufnahme einer spitzigen Zacke des hinteren unteren Scheitelbeinwinkels. Die innere Fläche des Schuppentheils ist niedrig, vorn 23—25, hinten gegen die Pyramidenbasis nur 6—7 Mm. hoch. Sie geht nach unten mit sanfter Krümmung in die Oberfläche des Felsentheils über. Sie zeigt einige tiefe *Sulci meningei* und verschiedene Ernährungslöcher.

Der Jochfortsatz entspringt mit (32 Mm.) breiter Basis. Derselbe ist oben concav, unten convex und hier mit einem deutlichen *Tuberculum articulare* versehen. Der Fortsatz selbst wendet sich dann, sich an seinem Vorderende (bis auf 12 Mm. Höhe) verschmälernd, mit schwacher Krümmung lateral- und vorwärts. Er ist aussen convex, innen concav. Sein oberer Rand läuft in die stumpfer und niedriger werdende hintere Wurzel aus. Der scharfe Unterrand geht mit weiter Hinter- und Einwärtskrümmung in die mit dem Niveau des Schuppentheiles verstreichende vordere Wurzel über. Vom *Tuberculum articulare* aus zieht ein dem nach oben hin sich ausbuchtenden oberen Rande paralleler, die Aussenfläche des Jochfortsatzes in eine obere und untere Abtheilung abgrenzender, stumpfer, leistenartiger Vorsprung bis zum Nahtrande des ganzen Knochentheils hin. Letzterer von vorn und oben nach hinten unten zugeschrägte Rand zeigt etagenförmig übereinander befindliche horizontal gestellte, blattartige Zacken.

Die *Pars mastoidea* kehrt sich mit ihren, durch die oben beschriebene Incisur des Schuppenrandes von diesem und durch die schwache (mit der *Linea temporalis inferior* zusammenfallende) *Crista lambdoidea* auch von dem ganzen Schuppentheile abgegrenzten Aussenflächen nach hinten. Diese geht in die sich unter stumpfem Winkel hinten und dann medianwärts ziehende Aussenfläche des Zitzenfortsatzes über. Letztere ist, wie der ganze letztere Knochentheil rauh, mit verschieden grossen *Foramina* versehen und erscheint wie plattgedrückt. Medianwärts von ihm befindet sich die wohlausgeprägte *Incisura mastoidea* und medianwärts von letzterer eine nur schwach angedeutete Parallelfurche für die Hinterhauptsschlagader. An der dreieckigen räumlich sehr beschränkten Innenfläche befindet sich die schwach C-förmig nach hinten gekrümmte *Fossa sigmoidea* für den Querblutleiter. Aus dem Schuppenrande setzt sich der Lambdarand des Zitzentheiles fort. Dieser bildet dicht unterhalb der an ersterem (s. oben) beschriebenen, hinteren, das Seitenwandbein aufnehmenden Incisur einen nach hinten ausspringenden spitzen Winkel. Von da ab zieht der Rand steil nach ab- und vorwärts. Derselbe ist an dem Winkel am breitesten (15 Mm.), verschmälert sich nach abwärts um 6—7 Mm. und zeigt sich nicht eben reich an Nahtzacken.

Der Felsentheil ist kurz, massiv, vorwärts und medianwärts gekehrt. Man kann auch ihm die Grundgestalt einer liegenden dreiseitigen Pyramide vindiciren, wie letzteres ja beim Menschen volle Gültigkeit findet. Freilich sind die Seiten der Pyramide beim Gorilla nicht so scharf ausgeprägt wie dort.

Die obere Fläche dieses Theiles ist an ihrer Basis etwas vertieft und geht dann allmählich in die Cerebralfläche des Schuppentheils über. Von einer *Eminentia arcuata* ist nichts zu bemerken, wohl aber findet sich an der Grenze des mittleren und vorderen Abschnittes dieser Fläche ein schrägüberziehender, nicht hoher und nicht scharfer

Knochenwulst. Der Halbkanal für den *Nervus petrosus superficialis major* ist nicht lang. Der *Hiatus canalis Fallopiae* ist weit und von einem kurz-zungenförmigen Knochenblättchen überdacht. An der Spitze des Felsenbeines finden sich oben ein medialer und ein lateraler und dicht darunter findet sich ein mittlerer mit kleinen zahnartigen Vorsprüngen versehener Knochenzacken. Eine Impression für den GASSER'schen Nervenknoten konnte ich hier nicht entdecken. An der Spitze des ganzen Knochentheils finden sich unterwärts von dem beschriebenen oberen Knochenzacken deren noch andere, theils median-, theils vorwärts geneigte spitzigere und stumpfere, bald blatt-, bald zahn- oder dornförmige. Von der Abgrenzung eines CORTESE'schen oder RIOLAN'schen Knöchelchens konnte ich hier nichts wahrnehmen. Die oben erwähnten vielgestaltigen Knochenvorsprünge ziehen sich in die *Incisura petroso-squamosa* hinein, verbinden sich mit den vielzackigen und vielzähnigen Nahtadern im Grunde dieses Einschnittes und decken hier sowohl die rundliche Cerebralmündung des Carotis-Canales wie auch die von oben nach unten in Form eines Längsspaltes sich erstreckende Mündung des knöchernen Theiles der Ohrtrompete. Letztere liegt tief im Grunde der *Incisura petroso-squamosa*. Sie ist durch eine ziemlich dicke Knochenbrücke vom *Canalis caroticus* getrennt. Die jene obere Fläche von der hinteren abgrenzende Kante ist stumpf. An ihr läuft der hinten deutlich ausgeprägte, vorn sehr wenig ausgebildete *Sulcus petrosus superior* entlang. Die hintere Fläche fällt schräg nach unten ab, hat mehrere den *Juga cerebralia* entsprechende unregelmässig gestaltete Erhabenheiten und flache die *Impressiones digitatae* darstellende Einsenkungen. Der *Porus acusticus internus* ist rundlich. Seichte Knochenrinnen ziehen von aussen in den auf den *Porus* folgenden *Meatus* hinein. (Dass macht, man verzeihe den trivialen Vergleich, den Eindruck wie eine Narbeneinziehung auf einem Weichgebilde.) Die *Apertura aquaeductus vestibuli* erstreckt sich als länglicher Spalt von hinten oben nach vorn und etwas medianwärts, wird von einem mit kleiner Mittelspitze versehenem Knochenblättchen von vornher bedeckt und ist nur durch eine sehr dünne Knochenbrücke vom medialen Abschnitte der auf der unteren Fläche befindlichen *Fossa jugularis* getrennt.

An letzterer erstreckt sich ebenerwähnte Grube von hinten und innen nach vorn und nur wenig lateralwärts. Sie ist länglich-oval, ziemlich tief, rauh und öffnet eine nicht unbeträchtliche Zahl feiner Löcher. Dagegen vermisst man hier die beim Menschen wenigstens in der Mehrzahl der Fälle erkennbaren Spalten und Furchen bis auf den von jenen Tuberositäten umgebenen *Introitus canaliculi mastoidei*. Die untere Fläche zeigt an ihrem basalen Abschnitte eine von sehr unregelmässig-zackigen Wänden eingeschlossene Grube, welche den *Processus jugularis* des Hinterhauptsbeines aufnimmt. *Processus styloideus* und dessen Vagina sind rudimentär. Von der letzteren aus verläuft auch hier jener früher beschriebene Knochenkamm gegen die äussere Gehöröffnung hin. Hinter der Mitte des Kammes befindet sich das *Foramen stylomastoideum*. Ausser diesem zeigen sich noch andere in den Knochen eindringende Löcher, darunter zwei bis drei von demselben Umfange wie ersteres. Die eigentliche *Fossa jugularis* ist seicht und unbedeutend, mit einer engen, von innen nach oben und lateralwärts führenden mit einem feinen Loche endenden Querrinne, wohl für den *Nervus vagus* versehen. Das bei alten Männchen fast immer gut

ausgeprägte und mit ziemlich glatten Rändern umgebene *Foramen caroticum internum* wird hier von wulstigen und an Löchern nicht armen Rändern eingefasst. Von ihm aus führt eine enge Spalte nach vorn gegen die weite, länglich-geschlitzte und von rauhen Knochenrändern umrahmte Tubenmündung hin. Der *Canalis caroticus* verengt sich nach seiner Mitte hin, steigt anfangs gerade empor und dann mit scharfer Biegung nach vor- und medianwärts. Das *Foramen caroticum internum* ist länger wie hoch, quer-oval und weiter als der Kanal selbst. Er wird von einem scharf- und ganzrandigen lingulaartigen schrägziehenden Knochenplättchen überdacht. Die *Apertura aquaeductus cochleae* ist deutlich erkennbar und von länglicher Bildung.

d. Scheitelbein.

Das Scheitelbein ist trapezoidisch, mit der kleineren Parallelseite nach oben, mit der grösseren nach unten gekehrt. Die äussere Fläche ist gewölbt, aber ohne deutliche Höcker. Die beiden *Lineae temporales* sind ausgeprägt und bleiben in der Mitte etwa 10 Mm. von einander entfernt. Diese Fläche zeigt viele Löcher. Das *Foramen parietale* ist gross und befindet sich 20 Mm. vom oberen hinteren Winkel entfernt. Unterhalb der *Lin. tempor. inferior* bleibt der Knochen gewölbt. Die innere Fläche desselben ist sehr vertieft, mit *Juga cerebralia, Impressiones digitatae,* einem vorderen grösseren und einem hinteren kleineren, th. geschlängelte, th. gerade verlaufende Seitenäste treibenden *Sulcus meningeus* sowie mit zahllosen *Foramina emissaria* versehen. Der vordere *Sulcus meningeus* verliert sich in einem den vorderen unteren Winkel schräg durchsetzenden Kamme, wogegen der hintere unmittelbar zum Schuppenrande verläuft. Das *Foramen parietale* ist auch hier deutlich. Der *Sulcus longitudinalis* zieht dem oberen Rande parallel. Letzterer Rand verläuft gerade und enthält niedrigere, schmalere z. Theil sehr spitzige Nahtzacken, zwischen denen tiefe Lückenklaffen. Aehnlich verhalten sich die Zacken des hinteren Randes. Dieser ist an seinem oberen Abschnitte mit einer niedrigen Einbuchtung zur Aufnahme des S. 54 beschriebenen lateralen Winkels des Schuppentheiles des Hinterhauptsbeines versehen. Nach hinten ausgebuchtet, verbreitert er sich in seinem unteren Abschnitt. Der Vorderrand ist von aussen nach innen auf eine grösste Breite von 14 Mm. ähnlich einem Schuppenrande verdünnt und mit vielen hohen, breiteren und schmaleren, manchmal blattförmigen Zacken versehen. Der stark gekrümmte Schuppenrand entspricht in seinem Verhalten dem S. 58 beschriebenen der Schläfenbeinschuppe. Von den Winkeln ist der vordere unten dünn und etwas zugespitzt, ausspringend, der hintere untere dagegen verdickt und mit einem lateralem *crista*-ähnlichen Knochenvorsprunge versehen, welcher letztere an der Bildung der hier übrigens nur schwachen *Crista lambdoidea* mit theilnimmt.

e. Stirnbein.

Die Verwachsung desselben mit den beiden Nasenbeinen, dem Siebbein und dem Pflugscharbeine ist eine bereits so feste geworden, dass bei der sonst übrigens wohlgelungenen Sprengung des Schädels eine Trennung der letztgenannten Theile unbeschadet ihrer

Integrität nicht erzielt werden konnte. Das Stirnbein selbst zeigt die bei diesem Knochen am weiblichen Gorilla-Schädel überhaupt ausgeprägten Eigenthümlichkeiten. Die Aussen- oder Vorderfläche des hemielliptisch gestalteten Stirntheiles ist nur wenig convex und bietet weder deutliche Stirnhöcker noch dasjenige dar, was man wohl eine Stirnglatze nennen könnte. Lateralwärts findet sich je eine am Zahnfortsatze scharf leistenförmig beginnende, bald aber an Höhe abnehmende *Linea temporalis inferior*, wogegen an dieser Stelle nur erst eine mehr medianwärts sich hinziehende, schwach angedeutete *Linea temporalis superior* auftritt. Gegen die Augenhöhlentheile hin vertieft sich der Stirntheil nicht unbeträchtlich. Der Coronalrand wird durch eine mittlere Spitze in einen rechten und einen linken Schenkel getheilt, deren jeder nach hinten und oben ausgebogen erscheint. Man bemerkt an diesem Rande, der lateralwärts breiter wird, um sich an dem Zahnfortsatze zu verschmälern, von der oberen zur unteren Randlefze schrägüberziehende, meist parallel gezähnelte Blätter. Die obere Lefze weicht mehr nach vorn zurück als die hintere nach hinten und oben hervorragt. Die Cerebralfläche des Stirntheiles ist tief ausgehöhlt. Die *Crista frontalis interna* ist deutlich, wenn auch nicht sehr erhaben; sie zeigt sich bis zur *Lamina cribrosa* hin durch den gegen den Coronalrand undeutlicher werdenden *Sulcus longitudinalis* in zwei einander parallele Seitenlefzen getheilt. Diese Fläche enthält ferner *Juga cerebralia, Impressiones digitatae* von schwacher Entwicklung, sowie zahlreiche Ernährungslöcher.

An den Augenhöhlentheilen erwecken zunächst die Cerebralflächen unser volles Interesse. Diese sind hier weit übersichtlicher, als bei den Sagittalschnitten, durch welche letztere ja gerade an dieser Stelle der Zusammenhang unterbrochen wird. Diese Theile sind convex, mit entwickelten *Juga cerebralia* und *Impressiones digitatae*, sowie mit einigen zierlichen *Sulci meningei* versehen. Der ausgedehnteste der letzteren entspringt aus einem im Beginn des hinteren Abschnittes der Cerebralfläche jedes Augenhöhlentheiles befindlichen Halbkanale und verästelt sich nach vorn hin; von ihm aus gehen eine Menge Löcher direct in den Knochen hinein. Eine *Incisura ethmoidalis* existirt hier nicht. Vielmehr findet sich nur ein ovaler, 15 Mm. langer, in der Mitte 8 Mm. weiter Spalt, nach welchem sich die medialen Partien der Augenhöhlentheile steil hinabsenken. In der Tiefe dieser Spaltöffnung zeigt sich die mit weiten Löchern versehene *Lamina cribrosa*. In deren Mitte zieht eine niedrige *Crista galli* hin. Hinter der *Lamina* schliessen sich aber die beiden Augenhöhlentheile mit einer 18 Mm. tiefen Knochenbrücke zusammen. An letzterer erscheint eine mit zierlichen Zacken versehene, in sagittaler Richtung sich erstreckende Naht. Beim erwachsenen Männchen und erwachsenen Weibchen ist das Verhalten der Augenhöhlentheile ein gleiches, nur ist hier die erwähnte Naht verschwunden.

Die Augenhöhlenflächen sind sehr concav und jede von dem vorn stumpfwulstigen, weiter hinten und unten sich etwas zuschärfenden *Margo supraorbitalis* begrenzt. Dicht hinter der Mitte des letzteren ist die Concavität der Fläche am stärksten ausgeprägt. Diese Stelle entspricht unserer *Fovea Glandulae lacrimalis*. Die *Fovea trochlearis* ist erkennbar, wenngleich nicht tief. Am rechtseitigen Augenhöhlentheil findet sich keine *Incisura supraorbitalis*, wohl aber am linksseitigen. Dieser Einschnitt ist nicht häufig

ausgeprägt; auch an vielen Schädeln alter Männchen zeigt er sich kaum angedeutet. Vom hinteren und unteren Umfange des dreiseitig-prismatischen Jochfortsatzes des Stirnbeines geht eine etwas abwärts und medianwärts gebogene, im allgemeinen eine senkrechte Stellung einnehmende Knochenlamelle aus, welche sich mit dem Jochbein und dem grossen Keilbeinflügel verbindet; sie engt in ihrer Biegung nach unten und medianwärts, die Augenhöhle in der Richtung von vorn nach hinten ein. Die hintere enger werdende Abtheilung der Augenhöhle zieht etwas nach unten und medianwärts. Im Bereiche jener von dem lamellösen Ansatze des Jochfortsatzes gebildeten Abtheilung der Augenhöhlenwand zeigt sich die vordere rundliche Apertur eines den Knochen in der Richtung von innen und vorn nach unten und aussen durchbohrenden Kanales, dessen hintere Apertur im hinteren Abschnitte der Cerebralfläche des Augenhöhlentheiles gefunden wird. Ferner erscheint, wie bei allen Gorilla-Schädeln, ein grosses *Foramen ethmoidale*. Die Augenhöhlentheile enden hinten mit gerade verlaufenden Rändern, an welchen viele aber nur kleine feine Zacken und Blättchen bemerkbar sind. Es entwickelt sich an der Verbindung dieser Theile mit dem Keilbein nur die *Sutura spuria*.

Der Nasentheil des Stirnbeines zeigt an der Vorderfläche seines breiten Nasenstachels eine grosse Anzahl dünner ab- und ein wenig medianwärts ziehender einander paralleler Blätter, zwischen denen enge Spalten bemerklich sind. Diese Blätter sind vorn th. glatt- und scharf gerandet, th. mit kleinen Spitzen, Zacken und Tuberkeln versehen. Es findet hier mit dem Nasen- und Oberkieferbeine eine Art der Verbindung statt, welche an die in der Tischlerei übliche Verzahnung erinnert. An den medialen Rändern der beiden Augenhöhlentheile und am Nasentheile bemerkt man hier und da die Eingänge zu den Stirnhöhlen.

f. Siebbein.

Die *Pars horizontalis* desselben ist kurz, wird nicht von einer *Crista galli* überragt, wohl aber von ziemlich weiten Sieblöchern durchbohrt. Die Seitenränder dieses Theiles verlaufen gerade. Die oben erwähnten beiden Sieblöcher zeigen sich im Bereiche der Augenhöhlentheile des Stirnbeines.

Die *Pars perpendicularis* ist dünn, in ihrer Fläche hin- und hergebogen, hat einen hinteren unteren und einen vorderen scharfen Rand. Die Seitentheile oder Labyrinthe erstrecken sich mit zwei vorderen je 35 Mm hohen und 25 Mm. breiten Blattfortsätzen meist abwärts bis zu den Oberrändern der unteren Muschel hin. Sie sind dünn porös, ähnlich wie getriebene Metallscheiben ausgebuchtet, mit lateralen Blattanhängen und jenen unteren vorderen spitz-dreieckigen Fortsätzen versehen. Hinterwärts und oberhalb von diesen Blattfortsätzen, welche sich vor die *Sinus maxillares* legen, sieht man die weiten nur in spärlicher Zahl vorhandenen und neben unvollständigen Scheidewänden communicirenden Siebbeinhöhlen sich öffnen. Letztere zeigen auch noch parietale Impressionen. Die oberen Muscheln sind circa 10 Mm. hoch, dünn, ziehen gerade abwärts, haben freie untere, schwach medianwärts umgekrempte Ränder und sind von der Labyrinthwand durch tiefe Spalten abgegrenzt. Die mittleren Muscheln sind höher (16—17 Mm. hoch) und länger (45 Mm. lang) mit ihrem vorderen Abschnitt lateral- mit ihrem hinteren

Abschnitt medianwärts ausgebogen, hier mit dem unteren freien scharfen Rande lateral-, dort medianwärts gekehrt. Ihr vorderes zungenförmiges Ende ist frei, das hintere dagegen ist angewachsen. Ziemlich in der Mitte ihrer medialen Fläche ist die obere Muschel mit ihrem vorderen Ende angewachsen. Zwischen oberer und mittlerer Muschel findet sich ein enger etwa 10 Mm. weit nach oben sich erstreckender Spalt.

g. Oberkieferbein.

Der Körper desselben besitzt eine tiefe, muldenförmig ausgebildete *Fossa canina*. Vor dieser zieht an der äusseren Fläche des Knochens ein longitudinaler Wulst von oben nach unten, es ist dies das *Jugum alveolare* des Eckzahnes, der hier theils noch in seiner Höhle steckt. An dem obersten Abschnitte der seitlichen Abdachung dieses Wulstes befindet sich das *Foramen infraorbitale*. Die hintere Fläche des Körpers des Knochens ist convex, voller Querrinnen, Tuberositäten und mit einem grösseren und mehreren kleineren *Foramina alveolaria superiora* versehen. In dem am meisten medianwärts befindlichen Abschnitte der hinteren Fläche bemerkt man zahlreiche Nahtzacken zur Verbindung mit dem senkrechten Theile des Gaumenbeines. An der Innenfläche bemerkt man oben die weiten Zugänge zur Kieferhöhle. Unterhalb dieser ist die Innenfläche sehr concav. Die Augenhöhlenfläche ist von nur geringer Ausdehnung, von oben und innen nach unten und aussen, selbst etwas nach hinten geneigt, von rectangulärer Beschaffenheit. Der Halbkanal für den *Nervus infraorbitalis* ist kurz, tief. Der *Processus nasofrontalis* ist nicht hoch, schmal und läuft nach oben scharfspitzig zu. Sein oberer Rand ist stark lateral- und abwärts geneigt und besitzt starke Nahtzacken, die sich nach dem oberen Abschnitte der inneren Fläche dieses Abschnittes hin in Form von langen parallelen Blättern fortsetzen. Dieser Rand, seine Zacken und Blätter legen sich an den mit ähnlichen Auswüchsen versehenen Nasentheil des Stirnbeines an. Der *Margo infraorbitalis* beginnt an der etwas convexen Aussenfläche des *Processus nasofrontalis*, er zieht steil ab- und lateralwärts bis zum oberen Rande des Jochfortsatzes. Der *Sulcus lacrimalis* ist schmal und nicht tief. Der Vorderrand des Fortsatzes führt schräg nach unten und vorn, er hat einige Nahtzacken zur Verbindung mit dem lateralen Nasenbeinrande. Der Hinterrand läuft dem vorigen parallel und springt als scharfer Kamm, nach unten und hinten sich bis zum Boden der Nasenhöhle fortsetzend, in diese letztere hinein vor. Hinter und lateralwärts von diesem Kamme findet sich die Kieferhöhle. Die Innenfläche des Fortsatzes zeigt eine schräg von oben und hinten nach unten und vorn ziehende unregelmässig-tuberkulöse und zackige *Crista ethmoidalis*. Als *Crista turbinalis* muss der mit jener parallel ziehende von ihr durch einen Zwischenraum von etwa 20 Mm. getrennte untere Abschnitt des hinteren kammartig vorspringenden Randes gelten, welcher Abschnitt sich deutlich in einer Ecke vom oberen Abschnitte aus abbiegt. Uebrigens ist die Innenfläche zwischen beiden *Cristae* in der Richtung von oben und hinten nach unten und vorn rinnenförmig ausgetieft. Das *Antrum Highmori* erscheint weit geöffnet und ist von rauhen, unregelmässig zackigen Knochenrändern umgeben. Dasselbe wird durch eine im Allgemeinen zwar die senkrechte Stellung einhaltende, aber doch auch hin- und her-, namentlich

lateralwärts-ausgebogene dünne und poröse Lamelle in eine weite vordere und eine enge hintere Zelle abgegrenzt. Man sieht von den Wandungen dieser Zellen aus Leisten in den Knochenraum vorspringen. Die vordere Zelle buchtet sich in den *Processus nasofrontalis*, die hintere in die *Proc. zygomaticus*, *alveolaris* und *palatinus* hinein. Im Boden der hinteren Zelle finden sich tiefe Einsenkungen.

Der Gaumenfortsatz nimmt eine horizontale Stellung ein. Die Oberfläche desselben ist concav und noch mit einigen secundären flachen Einsenkungen versehen. Die *Crista nasalis* bildet hier kaum eine *Spina nasalis anterior inferior*, ist vor der *Apertura pyriformis* 22 Mm., hinter dieser 8 Mm. hoch, oben scharfrandig und an ihrer medialen Fläche mit sonderbaren, theils longitudinal von oben nach unten herabziehenden, theils gebogenen, ähnlich Jahresringen sich um einander herschlingenden, tuberkelreichen, die Gaumennaht bildenden Plättchen besetzt. Die untere Fläche des Gaumenfortsatzes ist von vorn nach hinten nur wenig vertieft und mit vielen feinen Löchern durchbrochen. Das *Foramen pterygopalatinum* ist länglich und zieht von vorn nach hinten schräg aufwärts in den Knochen hinein. Der Zahnfortsatz bietet keine besonderen Eigenthümlichkeiten dar.

h. **Zwischenkieferbein.**

Dasselbe ist hier mit seiner Umgebung noch nicht verwachsen. Seine Naht mit dem Oberkieferbeinkörper ist mit zipfelförmig nach hinten und oben hervorragenden Zacken versehen. Am Alveolarfortsatz zeigt sich diese Naht glatt. Ebenso am oberen lateralen Theile des Gaumenfortsatzes. Dagegen entwickeln sich an der Unterfläche des letzteren einige feinere Nahtzacken. Ein characteristischer, sehr dünner, scharf und spitz endigender, etwa 14 Mm. langer Nahtzacken zieht vom hinteren Abschnitte des medialen Randtheiles des Zwischenkieferbeines nach hinten herüber und deckt hier z. Th. den *Canalis incisivus* z. Th. den Beginn der den Oberkieferbeinen angehörenden *Sutura palatina*. Die mediale, der Verbindung mit demselben Knochen der anderen Seite und der *Sutura palatina* angehörende Fläche des Knochens ist mit niedrigen, mäandrisch-gewundenen Nahtzacken versehen. Dasselbe Verhalten bietet die laterale in Verbindung mit dem Oberkieferbein stehende Seite dar. Die Oberfläche dieses Gebildes ist vorn im Alveolartheil convex und zieht sich alsdann mit einer Einsattlung nach hinten und oben hin. Die Unterfläche ist leicht concav. Der *Canalis incisivus* gräbt sich mit seinem vorderen Theile wie eine Rinne in die schmale Hinterfläche des Zwischenkieferbeines hinein. Dies hat an seiner Unterfläche noch ein beträchtlicheres lateralwärts vom *Foramen incisivum* gelegenes, der hinteren Naht genähertes Loch, sowie zahlreiche andere kleinere.

i. **Die Nasenbeine**

bilden zwei 55 Mm. lange platte spatelförmige Knochen. Ihr oberes Ende ist ein wenig verbreitert, von oben und innen nach unten und aussen zugeschrägt, oben convex, unten concav. Abwärts vom oberen Ende verschmälert sich jedes Nasenbein in einer Längenerstreckung von circa 15 Mm. Um je etwa 2 Mm. verbreitert es sich aber nach abwärts gegen das von innen und vorn nach aussen und hinten zugeschrägte untere, zackig-

berandete Ende hin. Die obere und zugleich vordere Fläche wird in der Mitte lateralwärts concav, medianwärts convex; am unteren Ende plan. Die *Sutura nasalis* springt kielartig vor. Die untere zugleich hintere Fläche ist mit einem leistenförmig umgebogenen, medialen Rande, einer longitudinalen mittleren Rinne und einem verdickten, lamellöse Nahtzacken und kleine sinusartige Räume darbietenden lateralen Rande versehen. Die *Sutura nasofrontalis* ist feinzackig. Die oberflächlich sichtbare Zacken nicht erkennen lassende *Sutura nasalis* ist oben und unten verwachsen und nur in ihrer Mitte theilweise noch offen. Die Vorderfläche des Knochens zeigt grössere und kleinere Ernährungslöcher.

k. Das Thränenbein

stellt einen rectangulären platten, 16 Mm. hohen, 9 Mm. breiten Knochen dar. An der vorderen Fläche verläuft, dem lateralen Rande des Gebildes genähert, die *Crista lacrymalis*. Der *Sulcus lacrymalis* erleidet in seiner Mitte gewissermassen eine Knickung, indem hier eine Querfurche herübergeht. Der obere Rand ist von innen, aussen und oben nach aussen und unten zugeschrägt und mit feinen Nahtzacken versehen. Der freie in den *Canalis nasolacrymalis* hineinragende Rand dagegen ist glatt. Der Knochen enthält in seinem oberen Umfange wenige nach hinten sich öffnende, mit den Stirnhöhlen zusammenhängende *Sinus*. Diese reichen bis zu der oben erwähnten an der Vorderfläche sichtbaren Querfurche herab. Unterhalb der letzteren zeigt sich der Knochen äusserst dünn und von vorn nach hinten abgeplattet. Der *Canalis nasolacrymalis* erscheint hier im Durchschnitt queroval. An anderen Schädeln erscheint er kreisförmig. Der Kanal mündet hier (wie stets beim Gorilla) mit einer 20—40 Mm.[1] weiten Oeffnung unterhalb der unteren Muschel. Der eigentliche, unten und hinten vom unteren scharfen Rande des Thränenbeines begrenzte Kanal pflegt nur wenige Millimeter lang zu sein.

l. Das Pflugscharbein.

Dasselbe bildet einen länglich-trapezoidisch gestalteten, sehr dünnen Knochen. Der vordere Rand spaltet sich in zwei dünne, in ihrem oberen Abschnitte poröse Blätter auseinander. Das untere Ende des vorderen Randes ist spitz nach vorn verlängert. Der hintere, dem vorderen parallele Rand ist glatt und kaum merklich verdickt. Der obere und untere Rand stehen einander nicht parallel. Jener zeigt in seinem hintersten Abschnitte die dünnen breit lanzettförmigen, mit ihren Spitzen scharf nach hinten gekehrten, durch eine tiefe mediane Rinne von einander gesonderten *Alae* (*Vomeris*). Der untere Rand ist mit der *Crista nasalis* des rechten Oberkieferbeines verwachsen.

m. Das Gaumenbein.

Jedes derselben zerfällt in einen schmalen horizontalen und einen breiten senkrechten Theil. Ersterer den harten Gaumen hinten abschliessende Theil entspringt

[1] Letztere Ziffer bezieht sich auf Messungen an alten Männchen.

mit dickerer (24 Mm. breiter) Basis und verschmälert sich (bis auf 10 Mm.) medianwärts. Er ragt mit seinem medialen Abschnitt median- und vorwärts hin vor, nimmt aber nicht mit an der Bildung der *Crista nasalis* Theil. Vielmehr legt sich ein hinterer spitz-dreieckiger Vorsprung des Gaumenfortsatzes des Oberkieferbeines medianwärts vor den horizontalen Theil des Gaumenbeines. Die untere Fläche ist convex. Der vordere Rand ist feinzackig und erleidet eine spitzwinklige Einbuchtung. Der senkrechte Theil ist oben noch etwas breiter wie unten, ist oben ganz unregelmässig-blasig aufgetrieben, enthält hier ein Paar unregelmässige, sinus-artige, gegen das *Antrum Highmori* hin geöffnete Räume. Der obere Rand ist zackig. Die sehr nach vorn gerückte, tief in den Knochen einschneidende, schmale *Incisura sphenopalatina* grenzt einen schmalen vorderen *Processus orbitalis* und einen breiten hinteren *Processus sphenoidalis* ab.[1] Der Hinterrand zieht steil von oben nach unten, springt auch scharf und dünn nach hinten vor. Die lateralwärts von diesem Rande im hinteren Umfange des senkrechten Theiles befindliche oben schmälere, nach unten hin sich verbreiternde Fläche ist eingesenkt und reich an blätterigen Nahtzacken zur Verbindung mit dem Flügelfortsatze. Der *Processus pyramidalis*, wenn überhaupt noch so zu benennen, bildet einen niedrigen, schmalen, kurzen und zackigen Knochenzinken. An der medialen Fläche zeigen sich eine kurze *Crista ethmoidalis* und eine lange, vorn scharfkantig vorspringende, hinten allmählig in der Fläche auslaufende *Crista turbinalis*. An der lateralen Fläche erstreckt sich ein in longitudinaler Richtung von oben nach unten ziehender *Sulcus*, welcher mit einem am Oberkieferbein befindlichen *Sulcus* sich zum *Canalis pterygopalatinus* ergänzt. Letzterer mündet unten mit dem weiten *Foramen pterygopalatinum* aus.

n. Das Jochbein.

Das Mittelstück desselben ist an seiner Antlitzfläche hoch (35 Mm), convex und von einer Anzahl kleinerer Löcher durchbohrt. Der obere oder Orbitalrand dieses Theiles ist glatt und eingesenkt. Der hintere Rand ist ebenfalls nach vorn und wenig nach abwärts eingebuchtet. Der untere Rand hat einen stumpfen, nach unten vorstehenden Höcker. Der Kieferfortsatz ist hoch (39 Mm.), dünn und mit Nahtzacken von z. Th. lamellöser Gestalt versehen. Der Schläfenfortsatz ist 14 Mm. hoch, hat eine äussere etwas convexe, eine innere etwas concave Fläche, einen oberen wenig eingebuchteten dünneren und einen unteren, etwas schwach convexen, verdickteren Rand. Der hintere Rand ist von oben und vorn nach unten und hinten zugeschrägt und mit z. Th. lamellösen von oben nach unten abgeplatteten Nahtzacken versehen. Der Stirnkeilbeinfortsatz ist an seinem Stirntheil schmal (10 Mm.), nur wenig convex, mit glattem oberen (Augenhöhlen-) Rande und ebenfalls glattem hinteren Rande versehen. Oben endet dieser Knochenabschnitt mit vielen lamellösen Nahtzacken. Der mediale, schlechthin Keilbeintheil zu nennende Abschnitt setzt sich aus dem Stirntheil als eine medianwärts ziehende, senkrecht stehende

[1] Für eine Abweichung von der auch für die Beschreibung des menschlichen Gaumenbeines üblichen Nomenclatur liegt hier ein zwingender Grund nicht vor.

Platte fort. Die vordere, der Augenhöhle zugewendete unten 22—23 Mm. breite Fläche ist etwas concav, die hintere, der Schläfengrube zugewendete dagegen ist in ihrem in der Mitte 29—30 Mm. breiten unteren Theile von oben nach unten hin ausgehöhlt, in ihrem oberen Theile ist sie dagegen plan und nur mit einigen Höckern versehen. Der mediale, an lamellösen z. Th. gewundenen Nahtzacken reiche Rand erleidet eine mehrfache Biegung. Er zieht oben vom hinteren Umfange der Spitze des Stirntheiles a) schräge nach abwärts, medianwärts, bildet hier einen höckerartigen, medianwärts gekehrten Vorsprung, zieht unterhalb derselben b) schräg ab- und lateralwärts, besitzt hier ebenfalls eine Ecke und erleidet von da ab c) eine starke mit vielen Nahtzacken versehene, am untersten Abschnitte des vorderen Randes des Kieferfortsatzes endigende Einbuchtung. Dieser Keilbeintheil grenzt die mediale Fläche des Jochbeinkörpers in eine convexe vordere und hintere Abtheilung ab. Die erstere wird durch eine vom oberen innersten Umfange des Kieferfortsatzes ausgehende, sich bis zum medialen Rande des Keilbeintheiles hinziehende stumpfe Leiste wieder in einen oberen und einen unteren Abschnitt abgegrenzt. Die Abtheilung a des medialen Randes des Keilbeintheiles ist mit dem Stirnbein, die Abtheilung b theils mit dem grossen Keilbeinflügel verbunden, theils legt dieselbe sich an die hintere Fläche des Oberkieferbeinkörpers an. Man sieht diesen Randabschnitt des Jochbeines an allen Gorilla-Schädeln durch eine schmale longitudinale sich aus der *Fissura orbitalis inferior* nach abwärts und vorn fortsetzende Spalte getrennt. Man sieht letztere bei alten Männchen nicht ganz selten verwachsen. Abschnitt c verbindet sich dann durch wahre Naht mit dem Oberkieferbein. Das Jochbein des Gorilla hat an Zahl vermehrte *Foramina zygomatica*. Sein Körper enthält einen Sinus mit Nebenkammern, der im unteren Abschnitte der medialen Fläche dieses Knochentheils mit einer glattrandigen, fast viereckigen, 9 Mm. hohen und 7 Mm. breiten Oeffnung ausmündet. Letztere correspondirt genau mit einer am (S. 65 beschriebenen) Jochfortsatze des Oberkieferbeins befindlichen Oeffnung des *Antrum Highmori*, sodass diese Höhle mit dem Jochbein-Sinus in Verbindung tritt.

Studien an Sagittalschnitten erwachsener weiblicher Gorilla-Schädel.

Viele Eigenthümlichkeiten welche der Schädelbau des Gorilla-Weibchens darbietet, haben bereits im Vorigen ihre Darstellung gefunden. Wir wollen hier nur noch versuchen ein Gesammtbild der an Sagittalschnitten erkennbaren Architektur zu liefern. Die hier immerhin noch hohen, weiten *Sinus frontales* haben ihre mediale Scheidewand und zeigen beträchtliche sich bis vor die *Lamina cribrosa* hin erstreckende Nebenhöhlen. Die Gehirnhöhle ist vorn enger als hinten. Die Abgrenzung einzelner Schädelgruben lässt sich noch vornehmen, obwohl die vordere und die mittlere derselben nur wenig scharf gegen einander abgesondert sind.

Die Augenhöhlentheile des Stirnbeines erscheinen sehr convex. Ihre medialen Partien senken sich abrüsk und tief gegen die weit unten im Boden einer ziemlich engen Spalte

liegende *Lamina cribrosa* hinein. Letztere ist nur kurz, circa 12 Mm. lang, schmal, steigt von vorn und oben nach unten und hinten herab, sie enthält nicht viele und nur weite Sieblöcher. Hinter ihr wölbt sich der Körper des Keilbeines empor, welcher zwar an seiner oberen Fläche nicht so stark convex wie die benachbarten Augenhöhlentheile ist, aber doch immer noch einige Emporwölbung zeigt. Das hinten mit einem Querspalt beginnende *Foramen opticum* schneidet in die Basis des kleinen Keilbeinflügels bis zum *Processus clinoideus anterior* hinein und wird erst nach vorn gegen die *Orbita* hin rund. Die *Fissura orbitalis superior* ist sehr kurz und nur durch eine dünne Knochenbrücke vom *Foramen opticum* getrennt. Eine Demarcation des kleinen Flügels gegen die Augenhöhlentheile konnte ich an den mir vorliegenden *Specimina* nicht mehr erkennen, obwohl an ihnen die äusseren Nähte noch offen waren. Das *Tuberculum ephippii* erscheint in Form einer Querleiste. Von *Processus clinoidei medii* ist kaum eine Spur wahrnehmbar. Das *Dorsum ephippii* ist niedrig, bald wohl entwickelt, mit regelrechten *Processus clinoidei posteriores* versehen, bald blasig-aufgetrieben und mit unregelmässigen Höckern besetzt. Die Sattelgrube ist sehr flach. Lateralwärts vom wenig ausgedehnten kleinen Keilbeinflügel geht der Augenhöhlentheil unmittelbar und mit wenig steiler hinterer Abdachung in die Cerebralfläche des hier in seinen Demarcationen verwischten grossen Flügels über. Das *Foramen ovale* ist rund. Der *Sulcus caroticus* ist ausgeprägt. Das *Foramen caroticum internum* öffnet sich nach oben in die Schädelhöhle hinein. *Juga cerebralia* und *Impressiones digitatae* sind vorhanden aber nicht sehr ausgeprägt. Die *Sulci meningei* der mittleren Schädelgruben sind z. Th. breit und tief, auch öfters auf kürzere oder längere Strecken zu Kanälen geschlossen. Die hinteren Abschnitte derselben ziehen schräg, fast horizontal, hinterwärts.

Der *Clivus Blumenbachii* beginnt hier entweder an der Basis des in obiger Weise missgestalteten *Dorsum ephippii* oder, wenn letzteres in normaler Weise ausgebildet ist, d. h. als Knochenblatt von rhomboidaler Gestalt in die Schädelhöhle hineinragt, an dessen oberem Rande. Die *Fossa promedulla oblongata* zeigt sich meist deutlich entwickelt.

An der oberen Fläche der *Pars petrosa* bemerken wir eine nur flache Grube für den GASSER'schen Nervenknoten, den Halbkanal für den *Nervus petrosus superficialis major*, den *Hiatus canalis Fallopiae*; wir vermissen dagegen hier nicht selten eine *Eminentia arcuta*. Der die obere von der hinteren Fläche trennende Knochenrand ist stumpf; die Rinne für den *Sinus petrosus superior* ist deutlich. Der *Porus acusticus internus* ist meist rundlich. Die *Apertura aquaed. vestib.* ist spaltförmig und dem *Foramen jugulare* zugewendet. Am vorderen Umfange des Felsentheiles zeigen sich selbst hier Knochenzacken und Spitzen, wiewohl nicht so häufig und nicht so stark ausgeprägt als bei männlichen Individuen. Das *Foramen jugulare* ist wohl ausgebildet. Die *Fossa sigmoidea* ist sanft nach hinten ausgebogen. Das *Foramen condyloideum anticum* ist eng und rundlich. Die vorn engere Hirnhöhle erweitert sich nach hinten. Die Decke derselben erscheint im Bereiche des Stirntheiles des Stirnbeines und der beiden Scheitelbeine flach. Die stark nach hinten ausgebuchteten *Fossae cerebri* werden jederseits durch die einen engen unbedeutenden *Sinus transversus* zwischen sich lassenden *Lineae cruciatae* von den ziemlich tiefen mehr nach

unten und vorn gewendeten *Fossae cerebelli* getrennt. *Juga cerebralia* und *Impressiones digitatae* erscheinen hier nur mässig entwickelt.

In der tiefen, hohen und schmalen Nasenhöhle zeigen sich die oberen Muscheln kurz, niedrig, aber an ihren convexen medialen Flächen mit zahlreichen von der *Lamina cribrosa* aus schräg ab- und hinterwärts sich begebenden zarten, durch Rinnen von einander getrennten Knochenblättchen versehen. An der mittleren Muschel treten dieselben Blättchen nur im vorderen medialen Umfange und am unteren Rande spärlich auf. Meist werden sie hier durch Rinnen und Löcher ersetzt. An dem im unteren Abschnitte eingebuchteten Umfange der unteren Muschel zeigen sich kaum einige kleinere *Foramina*. Der hintere Fortsatz (*Proc. ethmoidalis*) der unteren Muschel ist spitz und manchmal dreikantig. Der *Canalis incisivus* ist weit und stark nach vorn geneigt. Die *Crista nasalis* erscheint niedrig, porös, desgl. die Alveolarfortsätze. Das mit dem Flügelgaumenkanal in ziemlich weiter Communication stehende *Foramen sphenopalatinum* ist länglich. Es zieht sich schräg von oben und hinten nach unten und vorn. Von ihm aus geht eine tiefe Furche zwischen *Superficies posterior* des Oberkieferbeines und Vorderfläche des Keilbeinkörpers hinein. Letztere ist nach vorn convex und mit einer sehr scharf hervorragenden *Crista sphenoidalis* versehen. Die *Sinus sphenoidales* sind theils sehr weit, theils kleiner, durch *Septula* von einander getrennt, welche letztere hier und da breit und dick schon den Charakter jener mächtigen Knochenbalken annehmen, welche wir u. A. in den diploëtischen Räumen der grossen Wiederkäuer und der Dickhäuter wahrnehmen. Der Hauptsinus des Keilbeines verlängert sich nach hinten über die Sattellehne hinweg. Auch das *Septum sinuum sphenoidalium* verlängert sich nach hinten zwischen diese Höhlen hinein. Ferner enthalten die *Processus pterygoidei* innen geräumige Höhlungen, die mit den übrigen Keilbeinhöhlen durch weite Communicationsöffnungen in directer Verbindung stehen, sogar nur wie Ausbuchtungen der letzteren erscheinen.

Die *Sinus frontales* sind ebenfalls von ganz ungleicher Grösse, z. Th. sehr weit, z. Th. nur eng. Sie setzen sich lateralwärts in die Jochfortsätze des Stirnbeines fort. Eine enge hintere Fortsetzung des Hauptstirn-Sinus dringt nach hinten allmählich sich verengend und etwas lateralwärts sich herumkrümmend, bis hinter die *Lamina cribrosa* hin vor. Hier, hinter der letzteren, vor dem oberen Abschnitte der vorderen Wand der Hauptkeilbeinhöhle, communiciren die beiden Hauptstirn-Sinus in ihren soeben beschriebenen hinteren gangartigen Verlängerungen durch einen kurzen Quergang mit einander. Der Augenhöhle und Schädelhöhle (oberhalb der *Lamina cribrosa*) mit einander in Verbindung setzende *Canalis ethmoidalis* ist ziemlich weit. Ich habe hier nur ein *Foramen ethmoidale* bemerkt.

Mit dem *Canalis Vidianus* des Gorilla, dessen S. 58 nur in Kürze gedacht worden ist, verhält es sich folgendermassen: Im Bereiche des *Foramen lacerum anticum* dringt hinten am *Processus pterygoideus* ein enges Loch oder eine enge Spalte, zu welcherlei Oeffnungen nicht selten ein schmaler Halbkanal von oben und hinten nach unten und vorn herabführt, in den weiten mit dem Hauptkeilbein-Sinus direct communicirenden Hohlraum ein. Jene Oeffnung befindet sich an der Basis des flügelförmigen Fortsatzes etwa an

derjenigen Stelle, welche beim Menschen der hinteren Apertur des Vidi'schen Canales entspricht. Bei alten Gorilla-Männchen fehlte diese hintere Apertur zuweilen oder war nur ungemein enge. Von dieser hinteren Apertur aus zieht nun ein 7 Mm. langer Knochenkanal, dessen obere Wandung als zwar niedrige aber doch sichtbare Längswulstung innerhalb der Höhlung des *Processus pterygoideus* erscheint, nach vorn und ziemlich steil abwärts. Von der Stelle an, an welcher dieser Kanal aufhört, setzt sich ein ziemlich tiefer Halbkanal mit leichter Schlängelung ab- und vorwärts über die dem Sinus zugekehrte *Lamina interna* des *Processus pterygoideus* fort und mündet mit der einen nur kurzen Kanal darstellenden vorderen Apertur. Diese letztere ist ganz wie beim Menschen gelegen, rundlich oder länglich-oval, etwa 1—2 Mm. weit, nahe dem Basaltheil der *Lamina interna processus pterygoidei* und der unteren Fläche des Keilbeinkörpers befindlich. Es handelt sich also hier beim Gorilla nicht um einen in sich geschlossenen und durchweg mit eigenen Wandungen versehenen vorn und hinten offen mündenden Knochenkanal, sondern nur um eine vordere und hintere Eingangsöffnung zum Sinus des *Processus pterygoideus*, sowie um eine sehr unvollständige Kanalbildung innerhalb der letzteren Höhlung. Wie sich die durch diese Hohlgebilde hindurchziehenden Weichtheile verhalten, werden spätere Untersuchungen lehren.

Beschreibung einzelner Gorilla-Schädel.

Im Nachfolgenden gebe ich die Beschreibung der mir vorliegenden älteren und jüngeren, männlichen und weiblichen Gorilla-Schädel. Es erscheint dies um so nothwendiger, als dabei die Morphologie des knöchernen Kopfes dieser interessanten Thiere noch genauere Berücksichtigung finden kann, als dies bei der allgemeinen im 5. und 6. Bogen gegebenen Schilderung von Statten zu gehen vermochte. Alsdann kam es mir auf eine genauere Darstellung der individuellen Abweichungen an, auf Punkte, die nach meinem Urtheile bei vergleichend-morphologischen Beobachtungen mit obenan stehen müssen. Ich werde im Folgenden einige mir typisch erscheinende Schädel ausführlicher behandeln und an anderen nur gewisse Eigenthümlichkeiten hervorheben. Die unregelmässige Ankunft der Specimina in Berlin liess mich bei Anfertigung der Schädeltafeln eine Reihenfolge leider nicht einhalten. Man wird daher an den Figuren etwas hin- und herblättern müssen.

a. Alte männliche Schädel.

No. 1. Altes Männchen, von Dr. Lenz gesammelt (vergl. Taf. XIV, Fig. 2—2^b). Die Nähte sind meist verwachsen. Die Augenhöhlenbögen sind zwar entwickelt, aber doch nicht in so erstaunlichem Grade als an einigen anderen alten Schädeln der vorliegenden Sammlung (vergl. z. B. Taf. XIV, Fig. 2^a mit Taf. XII, Fig. 2^a, Taf. XV, Fig. 2^a, Taf. XVI, Fig. 2^a, Taf. XIX, Fig. 2^a). Beide Bögen verlaufen mit sanfter Krümmung lateral- und etwas hinterwärts (Taf. XIV, Fig. 2^b). In der Mitte stossen beide zusammen

und zeigt sich hier an ihrem Oberrande eine nur sehr schwache Einsenkung. Nach aussen schärfen sich die knöchernen Berandungen der Augenhöhlen beträchtlich zu und verdünnen sich hier wie dies bei den allermeisten Gorillaschädeln der Fall zu sein pflegt. Der nicht sehr langgestreckte Hirntheil ist an seinen Parietaltheilen gleichmässig gewölbt und lässt keine deutlich abgesetzten Scheitelhöcker erkennen. Die *Lineae temporales* beginnen jederseits am oberen lateralen Winkel der knöchernen Augenhöhlenumrahmung mit einem scharfkantigen Höckerchen (a. a. O. Fig. 2^a, 2^b), werden darauf, dicht neben einander nach oben und medianwärts verlaufend niedrig, wie mit dem Messer abgeschabt, ohne jedoch daselbst wirkliche Spuren instrumentaler Wirkung zu zeigen. Sie erheben sich etwa 70 Mm. hinter der Mitte der von den Augenhöhlen gebildeten Quer-*Crista* zu einer anfangs mässig hohen *Crista sagittalis*, welche erst an der Vereinigungsstelle mit dem Lambdakamme höher (bis 25 Mm.) wird. Zwischen den beiden einander auf der Höhe der *Crista sagittalis* berührenden *Lineae temporales* findet sich eine die Höhe des Sagittalkammes bildende, zugeschärfte, knöcherne Mittellefze oder *Eminentia intermedia*. Sie wird von den hier mit einander verschmelzenden *Lineae temporales superiores* erzeugt, während die *Lineae temporales inferiores* an der Kammhöhe neben jener *Eminentia intermedia* die letztere als zwei scharf abgegrenzte Seitenlefzen begleiten. Wir werden noch an anderen Specimina kennen lernen, wie die *Eminentia* beträchtlichere Breite erreichen, oder wie sie auch gänzlich einsinken, wie sich an ihrer Stelle sogar eine longitudinale Vertiefung zeigen kann. Die *Crista lambdoidea* ist hoch, namentlich an ihrer Vereinigung mit dem Sagittalkamme, wo sie etwa 30 Mm. Höhe entwickelt. Sie ist vorn concav, hinten ziemlich flach, nach oben und in ihrem mittleren Theile auch nach hinten herüber geneigt. Die *Crista sagittalis* dieses Specimen zeigt etwa 30 Mm. von ihrer Vereinigung mit der *Crista lambdoidea* entfernt einen engen schrägen, von oben nach unten ziehenden Spalt, dessen Hinterrand sich nach vorn und links über den Vorderrand schiebt und der am oberen Rande durch ein winziges queres Knochenbrückchen geschlossen wird. In der Tiefe dieses Spaltes zieht ein Ernährungsloch in die Diploë hinein. An dergleichen Oeffnungen ist hier wie an den Hirnschädelpartien anderer Individuen kein Mangel, desgleichen an von den mächtigen Schläfenmuskeln herrührenden Tuberositäten und Eindrücken. U. A. biegt hier eine enge nach vorn convexe, über 50 Mm. lange Gefässfurche vom ersten Drittel des Sagittalkammes her bis gegen die Mitte des linken Scheitelbeines hinab.

Zwischen den *Lineae temporales* und den Augenhöhlenbögen findet sich eine dreiseitige mit der Spitze nach hinten, gegen den Beginn des Sagittalkammes gekehrte, 50 Mm. lange und 85 Mm. breite Vertiefung (Fig. 2^b). Eine solche erreicht an anderen Gorilla-Schädeln noch beträchtlichere Dimensionen.

Die im Ganzen abgeflachte oben und von den Seiten her durch die Höhe des Lambda-Kammes abgegrenzte Hinterhauptsgegend (S. 72), lässt an ihrer Bildung beim alten männlichen Gorilla den Schuppentheil des Hinterhauptsbeines und die beiden hinteren Abschnitte der Zitzentheile beider Schläfenbeine theilnehmen. Die *Crista lambdoidea* nämlich läuft hier an der Aussenfläche der stark von vorn nach hinten comprimirten *Pars mastoidea* herab und zwar mit ihrer unteren, hier zur hinteren sich gestaltenden Lefze, wogegen die

obere hier zur vorderen werdende Lefze gegen die hintere Wurzel des Jochfortsatzes herüberzieht, ohne jedoch direct in letztere überzugehen. Diese Lefzen des Lambdakammes sind ja die hinteren so eigenthümlich modificirten Ausläufer der *Lineae temporales*, welche sich vom Sagittalkamme aus in den Lambdakamm direct umbiegen. Dadurch nun, dass die immerhin scharfe Hinterlefze des Lambdakammes sich über den Zitzentheil heraberstreckt, wird dieser an seiner Aussenfläche in einen schmaleren (hier circa 12 Mm. breiten) vorderen und einen breiteren (hier 40 Mm. Querdurchmesser betragenden) hinteren Abschnitt abgetheilt. Letzterer, leicht convex, zeigt den wohlentwickelten Zitzenfortsatz und medianwärts von demselben die breite seichte *Incisura mastoidea*, welche nicht wie beim Menschen gewissermassen eingeritzt oder eingefeilt, sondern eher flach ausgeschliffen erscheint.

Die erwähnte Hinterhauptsregion bildet ein rundliches Halboval, dessen (untere) Halbirungslinie sich zwischen den beiden *Processus mastoidei* über die Mitte der Hinterhauptscondylen herüberzieht. Diese Gegend lässt obere concave Partien mit unteren gewölbten abwechseln. Die *Crista occipitalis externa* ist deutlich. Sie beginnt an der Vereinigungsstelle der beiden Hirnschädelkämme oben und hinten an der Mitte des Lambdakammes mit einem nach hinten hervorragenden und etwas abwärts geneigten Höcker (an Fig. 2[a] in der Seitenansicht wohl erkennbar). Die *Lineae nuchae* sind nicht deutlich; am wahrnehmbarsten erscheinen mir noch die untersten, welche gegen die Condylen convergiren. Rauhe breite Muskelfascetten erscheinen hier für die gewaltigen Nackenmuskeln. Die Condylen sind nicht gross (direct je 21 Mm. lang), gewölbt, medianwärts abgeschliffen, sodass an letzterer Stelle die *Spongiosa* zu Tage tritt. Hemielliptische *Fossae condyloideae* umziehen die convexen Aussenränder der Condylen, kleine *Foramina* aufweisend. Die nicht grossen *For. condyloidea anteriora* öffnen sich vor- und etwas lateralwärts von den vorderen Ausläufern der Gelenkhöcker. Das *Foramen magnum* ist 30 Mm. lang, gegen die medialen Condylenflächen etwas eingebuchtet und 30 Mm. breit. Das *Foramen jugulare* ist oval, 10 Mm. lang. Vom *Processus styloideus* findet sich eine Spur in Gestalt eines etwa 5 Mm. hohen platten Fortsatzes. Das *Foramen stylomastoideum* ist gross. Lateral- und etwas hinterwärts davon zeigt sich im Bereiche des Zitzentheiles ein anderes Loch. Das *Foramen caroticum externum* ist deutlich. Der Basilartheil des Hinterhauptsbeines ist gestreckt, schmal (in der Mitte 22 Mm. Querdurchmesser). In die enge, zwischen diesem Theile und dem *Processus spinosus* des Keilbeines klaffende Lücke schiebt sich der spitzkegelförmig endende Felsentheil hinein. Nicht an der Spitze des letzteren, sondern an seinem Seitenrande öffnet sich das eine nur beschränktere Weite darbietende *Foramen lacerum anticum*. Die *Cavitas glenoidea* für den Unterkiefer ist gross, 40 Mm. breit und 25 Mm. tief, von aussen nach innen concav und medianwärts von einem beträchtlichen, ab- und etwas lateralwärts gekrümmten, an der Basis 30 Mm. breiten, stumpfendigenden Knochenfortsatze begrenzt. Vor diesem liegt ein schräg median- und hinterwärts ziehender Spalt. In der Tiefe desselben findet sich das etwas abgerundete *Foramen ovale* (S. 41). Der *Porus acusticus externus* ist wie bei allen diesen Thieren nicht gross, hier nur 10 Mm. hoch und 7. Mm. breit. Rauhigkeiten zeigen sich an dem Unterrande dieser Oeffnung,

von welcher aus eine hier nicht beträchtliche Knochenleiste über das ganze, wie ein eingekeilter Halbcylinder aussehende Bodenstück des knöchernen Gehörganges bis zu der nur sehr schwach entwickelten *Vagina processus styloidei*, quer medianwärts gegen den Schädelgrund hin, vordringt. Die Flügelfortsätze ziehen sich schräge nach unten und vorn herab. Ihre *Laminae externae* weichen stark lateralwärts, jede mit einem am unteren Drittel ihres Hinterrandes beginnenden spitzigen Knochenzinken versehen. In der Tiefe der *Fossa* finden sich unregelmässige Knochentuberkel. Die Choanen sind hoch (34 Mm.) und schmal (in der Mitte nur 11 Mm. weit), oben aber etwas enger wie unten. Der Jochbogen ist kräftig entwickelt und verläuft mit schwacher Krümmung nach aussen (Fig. 2[a], 2[b]). Die Basis des Jochfortsatzes am Schläfenbeine ist breit (48 Mm.). Die Schläfengrube ist tief. Die *Crista alae magnae* erhebt sich scharf. Die *Fissura spheno-maxillaris* (S. 42) bildet einen 30 Mm. hohen Spalt.

Die Prognathie des Specimens ist nicht sehr augenfällig und zeigt sich hier der Nasenrücken etwas eingedrückt (Fig. 2[a]). Die Augenhöhlen sind weit geöffnet, 45 Mm. hoch und 39 Mm. breit, von einer fast quadratischen Form. Die Decken und die Aussenwände derselben sind etwas ausgehöhlt, die Böden liegen vertieft. Der scharfe *Margo infraorbitalis* deckt den Eingang zum *Canalis nasolacrimalis*. Die Augenhöhlenscheidewand ist hoch und behält von oben nach unten betrachtet eine nicht beträchtliche, sich ziemlich gleichbleibende Breite, welche nur wenige Millimeter um die Zahl von 20 schwankt. Der Nasenrücken ist oben zwischen den Augenhöhlenbögen stark nach vorn gewölbt. Nach unten springt er dann in Richtung der (nunmehr verwachsenen) *Sutura nasalis* bis gegen die Mitte hin scharf kielförmig vor und flacht sich von da an bis unten wieder mehr und mehr ab. Der Nasenrücken erleidet unterhalb seiner Mitte eine bereits oben erwähnte Einbuchtung. Zwar sind die *Suturae nasofrontales* und *nasomaxillares* bereits mit einander verwachsen, dennoch aber lässt sich die Demarcation der oben sehr schmalen, unten sich bis auf je 5—7 Mm. verbreiternden Nasenbeinchen noch wohl erkennen.

Der Zwischenraum zwischen den medialen Abschnitten des Unteraugenhöhlenrandes und dem oberen Ende der *Apertura pyriformis* ist hier weniger gross, wie bei anderen Schädeln — derselbe beträgt 27 Mm.

Die Jochbeine wenden sich hoch und breit nach aussen und abwärts (Fig. 2). Sie sind vorn etwas convex. Die *Foramina infraorbitalia* sind einfach und stehen je 21—22 Mm. vom Unteraugenhöhlenrande entfernt. Die *Processus nasofrontales* der Oberkieferbeine zeigen sich an den Antlitzflächen ihrer Basen, lateralwärts von den Nasenbeinchen ziemlich stark vertieft.

Die *Apertura pyriformis* ist hoch und vorn weit geöffnet. Im Allgemeinen zeigt sich ihre vordere Begrenzung elliptisch. Die Nasenbeine ragen mit ihren verwachsenen unteren medialen Ecken in das obere Ende der Oeffnung hinein und stumpfen das Oval ab. Die ziemlich scharf und glatt vorspringenden Seitenwände ziehen dann, sich lateralwärts ausbuchtend, in ihrer Mitte 42 Mm. von einander abstehend, nach ab- und vorwärts und verlieren sich mit einander convergirend gegen die Alveolarränder der Oberkieferbeine. Nach hinten und innen von diesen Seitenrändern zeigen sich die schräg nach aussen sich

wendenden Seitenwände der Nasenhöhle, welche weiter hinten gewissermassen noch einen zweiten etwa 25 Mm. weiten Eingang besitzt.

Das von den Eckzahnjochen gebildete Kieferdreieck wird oben von den an den Jochen herabziehenden Seitenrändern der *Apertura pyriformis*, unten aber von den Jochen der sehr starken Eckzähne begrenzt. Die Seiten des Dreiecks zeigen etwa in Höhe der Mitte der Seitenränder der *Apertura* 50 Mm., unten aber an den Alveolarrändern der Eckzähne selbst, also an der Grundlinie des Dreieckes, 68 Mm. Abstand. Die Alveolarjoche der Schneidezähne erzeugen eine vordere Convexität dieses Dreieckes. Die *Fossae caninae* sind tief, durch von den Jochfortsätzen nach abwärts ziehende, starke, scharf vorspringende Knochenleisten gegen den hinteren Abschnitt des Oberkieferbeinkörpers abgegrenzt. Der obere Alveolarrand bildet zwei Ecken (an den Eckzahnjochen), seine langen Seiten laufen von letzteren aus fast parallel nach hinten, den (103 Mm.) langen und schmalen (an den mittleren Backzahnalveolen nur 40 Mm. breiten) und concaven Gaumen zwischen sich fassend. Die *Foramina incisiva* werden hier durch eine schmale Leiste getrennt. Vor jedem derselben findet sich, etwas lateralwärts zwischen den circa 13—15 Mm. davon abstehenden Alveolen jedes mittleren und äusseren Schneidezahnes gelegen, ein anderes Loch. Die *Foramina pterygopalatina* bilden längliche Schlitze.

Am Unterkiefer dieses Schädels, welcher am rechten Winkel und am rechten Eckzahnjoche je einen starken, wohl bei der Erlegung des Thieres hervorgebrachten Defect (Schussfracturen?) zeigt, ist das zwischen den Eckzahnjochen gelegene, mit der Grundlinie an dem Alveolarrand befindliche Dreieck hoch (63 Mm.) und schmal (oben etwa 50 Mm. breit).[1] Dasselbe zeigt vorn nur die Alveolarjoche, hinten zeigt es sich aber von oben nach unten rinnenförmig vertieft. An dieser Stelle öffnet sich weiter abwärts eine Grube und unter dieser, der *Basis mandibulae* sehr genähert, ragt die scharfe *Spina mentalis interna* hervor. Die Seitentheile des Unterkiefers ziehen fast geradlinig nach hinten und nicht beträchtlich nach aussen, sie divergiren nur wenig von einander. Die *Lineae obliquae* sind sehr entwickelt, sie ragen stark hervor; die inneren erscheinen sogar klingenartig scharf.

Die Aeste sind hoch und breit, an den sehr stumpfen Winkeln stark gekrümmt. Nur die Ansatzstellen der *Musculi pterygoidei interni* zeigen Knochenhöcker. Die Condylen sind mächtig und an ihren medialen Enden sehr verdickt. Die *Incisurae semilunares* sind enge aber tief, die Kronfortsätze sind dünn und platt aber hoch.

No. 2. Ein von Lenz gesammelter Schädel, altes Individuum, dessen Nähte verwachsen sind (Taf. XVII Fig. 2).

Die mächtig entwickelten Augenhöhlenbögen werden in der Mitte der Stirn durch eine nur seichte Einbuchtung gegen einander abgegrenzt, sie sind nach oben und auch etwas nach aussen gewölbt, rundlich gewulstet und verdicken sich stark lateralwärts. Einen lateralen Winkel von fast 80° bildend, fallen sie dann ziemlich steil nach unten und mit geringerer Neigung auch lateralwärts ab. Sie bilden an den Aussenseiten der

[1] Genaue Messung nicht möglich wegen des vorhin erwähnten Defectes.

Orbitae zwei dicke pfeilerartige Knochenstücke, welche nach unten hin Theil an der Entstehung des sehr starken Jochbogens nehmen. Hinter den Augenhöhlenbögen ist das Stirnbein mit einer 100 Mm. Breiten- und 40 Mm. Längendurchmesser zeigenden Impression versehen. Dieselbe wird seitwärts durch die starken an den Jochfortsätzen des Stirnbeines beginnenden *Lineae temporales* begrenzt, von denen die oberen oder vielmehr inneren die später zu einem einzigen höckerreichen Kamm verschmelzenden Lefzen der *Crista sagittalis* darstellen. Die unteren oder hier vielmehr[1] äusseren Schläfenlinien ziehen den oberen fast genau parallel. Beiderlei *Lineae* laufen dann direct in die *Crista lambdoidea* aus. Die *Crista sagittalis* ist hoch und nicht weit von ihrer Verbindung mit der *Crista lambdoidea* auf eine Strecke von etwa 40 Mm. nach links hin ausgebogen. Sie zeigt in ihrem hinteren Abschnitte linkerseits zwei nebeneinander befindliche, senkrecht herablaufende Ernährungskanäle. Die *Crista lambdoidea* ist ziemlich steil emporgerichtet (Taf. XVII Fig. 2[a]), vorn oben concav, hinten oben convex, unten dagegen vorn convex und hinten concav. Sie läuft auch hier mit ihrer oberen oder hinteren Lefze in die Aussenfläche des wohl entwickelten *Processus mastoideus* aus, der von kleineren Tuberositäten ganz rauh erscheint. Die Aussenfläche des Zitzenfortsatzes wird wie am vorigen Schädel durch die an ihr perpendikulär herabsteigende *Crista* in einen weiteren Vorder- und einen schmaleren hinteren Abschnitt abgetheilt, welcher letztere gegen die Hinterhauptsschuppe durch eine nicht sehr tiefe aber breite *Incisura mastoidea* abgegrenzt erscheint. Der Hirnschädel zeigt stark vertiefte Schläfengruben und wölbt sich in seinem mittleren Bereich nach aussen. Weder hier noch an anderen Gorilla- oder Chimpanseschädeln sah ich es je zur Bildung wirklicher distincter Scheitelhöcker kommen. Dagegen ist die Scheitelwölbung eine öfters recht auffallende. Die Schuppennaht ist an dem hier beschriebenen Specimen verwachsen. Indessen zeigen sich an ihrer Stelle noch in ihrer Hauptrichtung von oben nach unten ziehende, nach abwärts wenig convergirende Leistchen. Auch hat der Schädel an seiner linken Scheitelwölbung nahe dem Lambdakamme zwei hintereinander befindliche *Foramina*, von denen das hintere schmal und spaltförmig, das andere jedoch weit und oval ist.

Die hohe und breite Occipitalregion, in welche miteinbegriffen sind die beiden *Processus mastoidei* sammt den noch hinter ihnen befindlichen Abschnitten der Zitzentheile beider Schläfenbeine, zwischen welchen letzteren dann die Hinterhauptschuppe ganz eingeschlossen ist, wird von der *Crista lambdoidea* in einer parabolischen Umrandung begrenzt. Neben der *Crista occipitalis externa* finden sich zwei beträchtliche Muskelimpressionen. Die Nackenlinien sind zwar etwas verschwommen aber in ihren Hauptzügen dennoch erkennbar. Starke Rauhigkeiten verbreiten sich übrigens unabhängig von jenen Leisten über die ganze Occipitalregion. Der untere mittlere Theil derselben erscheint convex.

Von einem *Processus styloideus* ist hier kaum eine Spur entwickelt. Die *Pars basilaris* ist ziemlich flach, die Condylen convergiren stark nach vorn und medianwärts. Von der unteren Fläche des Felsentheiles ragt ein hart an den hier mit Knochenhöckern

[1] Die *Lineae temporales* nehmen an den mit hohen Schädeldach-Kämmen versehenen Cranien alter Gorilla-Schädel meist eine solche Stellung zu einander ein, dass die *Linea tempor. super.* höher und mehr binnenwärts als die seitwärts bleibende *Lin. tempor. infer.* liegt.

versehenen *Processus spinosus* stossender, spitzkegelförmiger Knochenfortsatz gerade nach unten vor. Medianwärts davon zeigt sich ein nur etwa zwei Mm. weites Loch im Bereiche der zwischen Felsentheil und Keilbeinflügeln sich ausbreitenden *Sutura spuria*. Dieses Loch ist an den Schädeln jener Thiere sehr gewöhnlich. Ein *Foramen lacerum anticum* wird meist vergeblich an derjenigen Stelle gesucht, an welcher es sonst beim Menschen vorzukommen pflegt. Der Felsentheil springt hier mit seiner dreiseitigen pyramidalen Spitze scharf nach vorn vor, ohne dass sich eine Lücke zwischen den dicht aneinander schliessenden Rändern des Schläfen- und Keilbeines bemerklich macht, welches Verhalten sich übrigens auch an den anderen Schädeln wiederholt.

Die Jochbögen sind hoch und breit. Die ganze Augenhöhlenscheidewand sowie die bereits untereinander und mit ihrer Umgebung verwachsenen Nasenbeinchen sind concav. Nur in der Medianlinie erhebt sich aus der Mitte der Scheidewand ein in longitudinaler Richtung von oben nach unten ziehender, der verwachsenen *Sutura nasalis* folgender Kamm. Derselbe verstreicht gegen die unteren Abschnitte der Nasenbeinchen hin, deren abgeflachte *Superficies facialis* sich nach vorn und oben wendet, sich hier jederseits in dem Planum verlierend, welches sich lateralwärts von der vorderen Nasenöffnung bis etwa zum *Foramen infraorbitale* hin erstreckt. Die hohen und breiten, tiefen Augenhöhlen lassen sich von vorn in ihrer ganzen Ausdehnung übersehen. Der Eingang zum *Canalis nasolacrimalis* wird an dieser Stelle vom scharfen Unteraugenhöhlenrande nicht vollständig gedeckt. Der Oberaugenhöhlenrand ist wulstig abgerundet.

Die *Apertura pyriformis* ist eiförmig. Ihre Seitenränder setzen sich als Kämme nach unten in das Kieferdreieck fort. Letzteres ist nicht hoch, seine Seiten laufen gegen die Mitte der lateralen Berandung der Apertur hin. Die ganze Vorderfläche dieses Abschnittes ist convex. Die hinter den hohen und umfangreichen Eckzahnjochen sich erstreckende *Fossa canina* ist weit und tief und reicht bis zum *Foramen infraorbitale* hinauf. Entsprechend einer starken Verschmälerung des harten Gaumens verschmälert sich auch der ganze Kiefertheil des Schädels nach vorn und unten hin, was dann in einem gewissen Gegensatz zu den mächtigen von starken Knochenbögen überdachten Augenhöhlen und zur hohen breiten Malarregion steht. Es ist dies zwar eine im Allgemeinen für den alten männlichen Gorillaschädel characteristische Bildung, die jedoch gerade an diesem Specimen ganz besonders stark hervortritt (Fig. 2, 2^b).

Die Prognathie dieses Schädels ist nicht so sehr auffällig. Die vordere Antlitz- oder Schnauzenpartie erscheint sogar etwas abgeflacht, comprimirt. Die *Apertura pyriformis* ist nicht sehr weit im Verhältniss zu anderen Schädeln, sie ist länglich-oval, ihre Seitenränder sind gleichmässig ausgebuchtet, glatt, convergiren nach unten und vorn. Die *Spina nasalis anterior inferior* ist nur schwach ausgeprägt. Der Boden der Nasenhöhle geht hier nicht so unmittelbar in die Alveolargegend über, und die Seitenwände dieser Höhlung treten gegen die Vorderränder derselben zurück, während sie bei anderen Specimina sich viel weiter nach vorn und aussen öffnet. Der Gaumen ist lang und schmal. An den *Processus pterygoidei* ist die *Lamina externa* jederseits stark lateralwärts gekehrt, die *Lamina interna* springt mit langem unteren Fortsatz nach hinten

und ein klein wenig lateralwärts vor. Beide Fortsätze ziehen sehr schräg nach hinten und oben. Die Choanen sind hoch und eng.

Der Unterkiefer hat einen hohen aber schmalen Mitteltheil des Körpers. An diesem ragt nicht eine *Spina mentalis* sondern eine *Crista mentalis externa* hervor. Die Joche der nicht stark entwickelten Eckzähne sind von nur mässiger Ausdehnung. An der Hinterfläche des nicht wie beim vorigen so ausgesprochen dreieckigen Mitteltheiles des Körpers, welcher übrigens einen beträchtlichen Dickendurchmesser aufweist, befindet sich etwa 37 Mm. unterhalb der Mitte des Alveolarrandes jene S. 75 beschriebene Grube. Unterhalb der letzteren zeigt sich ein ziemlich unbeträchtlicher hinterer Kinnstachel. Die beiden Seitentheile des Körpers divergiren nur wenig nach hinten. Die *Basis mandibulae* ist dick. Die *Lineae obliquae* sind aussen und innen mächtig entwickelt. Die Aeste erscheinen hoch, steil und breit. *Foramina maxillaria anteriora* und *posteriora* sind klein. Von den Muskelleisten sind nur die medialen, an der Insertion der inneren Flügelmuskeln befindlichen entwickelt. Die Aeste zeigen sich an diesen Stellen sehr verdünnt und convergiren, entsprechend der Breite der Schädelbasis, ziemlich stark.

No. 5. Schädel No. 22753 des anatom. Museums zu Berlin, älteres Männchen, bezogen durch Frank in Amsterdam.

Die Nähte sind z. Th. verwachsen. Die Augenhöhlenbögen sind sehr stark entwickelt, ragen dickwulstig nach oben hervor, sind nur geringfügig nach oben ausgebogen und werden in der Mitte durch eine nur sehr wenig eingesenkte Knochenbrücke dergestalt mit einander vereinigt, dass der Oberrand beider Augenhöhlenbögen eine fast gerade Linie darstellt. Die lateralen Ecken der Bögen nähern sich den rechten. Die scharfen, platten seitlichen Orbitalränder ziehen steil nach unten, um hier unmittelbar in die Oberränder der Jochbögen überzugehen. Der ganze Obertheil des Antlitzschädels erhält hierdurch eine fast viereckige Umrahmung. Die Augenhöhlenbögen sind durch eine ziemlich tiefe Einsattlung gegen den gestreckten, nicht sehr breiten Hirnschädel abgesetzt, an welchem letzteren die *Crista lambdoidea* so viel Raum occupirt. Die *Lineae temporales* beginnen an den lateralen Ecken des Orbitalrandes gerade hier etwas erhaben, rechts sogar mit einigen Auswüchsen versehen. Sie werden dann sehr bald niedrig und schliessen, medianwärts gegeneinander sich einbuchtend, einen zwar breiten aber nicht eben tiefen, etwas eingedrückten Raum ein, welcher die eigentliche Stirn des Gorillaschädels darstellt, bei vielen anderen Specimina sich durch eine dickwulstige laterale Begrenzung der hier öfters sehr prominirenden Schläfenlinien characterisirt. Bei diesem Schädel beginnen sich die eben erwähnten Leisten erst etwa 50 Mm. hinter der Mitte der Oberaugenhöhlenbögen ganz allmählich zu einer nur mässig hohen *Crista sagittalis* zu erheben. Diese ist vorn mit einer Längsrinne versehen. Hinten zeigt sie eine kurze von den oberen (inneren) Schläfenlinien (S. 76) gebildete zugeschärfte *Eminentia intermedia* und zwei von den unteren (äusseren) Schläfenlinien dargestellte Lefzen. Ein Paar unregelmässige Querspalten unterbrechen die Continuität des an diesen Stellen wie eingedrückt erscheinenden Kammes. Der hintere derselben setzt sich in ein links von dieser *Crista* befindliches in die Diploë eindringendes *Foramen* fort, hinter welchem letzteren sich dann noch ein anderes öffnet.

Hinter den Löchern weicht die *Crista* von der bisher eingehaltenen geraden Richtung ab und neigt sich schief nach links herüber. Sehr beträchtlich ist die an den Seiten scharfrandige an 30 Mm. breite *Crista lambdoidea*, welche dick, vorn concav, hinten convex, schräg nach hinten und oben hervorragt. Ihr Verlauf gegen den Jochbogen und den *Processus mastoideus* ist der von uns auf S. 73 beschriebene. Die Wölbung des Hirnschädels ist in den Parietaltheilen nicht beträchtlich. An der Hinterhauptsregion, welche auch hier ein an rauhen Erhebungen reiches, vom Rande der *Crista lambdoidea* halbelliptisch begrenztes Planum darstellt, lässt sich die *Crista occipitalis externa* deutlich erkennen; weniger deutlich, aber doch unterscheidbar sind die *Lineae nuchae*, an denen Zinken, Höcker und Kämme hervorstehen. Die Zitzenfortsätze sind wohl entwickelt, sie sind etwas nach hinten und lateralwärts gewölbt. Die *Incisurae mastoideae* zeigen sich seicht. Furchen für die Hinterhauptsschlagadern lassen sich kaum wahrnehmen.

Die Condylen erscheinen stark hervorragend. Der linke, um fast 4 Mm. länger als der rechte, wird durch eine Querfurche in zwei fast gleich grosse Facetten getheilt, wogegen der andere eine grössere hintere und eine kleinere vordere aufweist. Jeder Condylus hat ausserdem eine mediale vertiefte, etwas in das *Foramen magnum* hineinragende, gegen die Facetten abgesetzte Stelle. Das Hinterhauptsloch ist fast kreisrund. Das *Foramen jugulare* wird von knöchernen Auswüchsen des Schläfenbeines eingeengt. Vom *Processus styloideus* ist nur die *Vagina* vorhanden. Am hinteren und lateralen Abschnitte des *Foramen lacerum anticum* zeigt sich auch hier ein kegelförmiger, ein Paar Seitenzacken darbietender Knochenfortsatz.

Grundtheil und Keilbeinkörper sind hier noch getrennt. Der Querspalt verläuft nicht gerade, sondern zeigt sich in zwei nach vorn ausgebuchtete Schenkel getheilt. Der Vomer erscheint sehr dünn, mit breiten platten Flügeln versehen. Der hintere Rand des harten Gaumens ist nach seiner Mitte zu in eigenthümlicher Weise tief eingeschnitten, während er an den meisten anderen Schädeln eine quere, mit zwei leicht vorn eingebuchteten Schenkeln versehene Linie darstellt. Sonst bietet die Basis des Schädels keine Besonderheiten dar. An derjenigen Stelle, an welcher die Augenhöhlenbögen oben und vorn zusammenhängen, lässt sich eine hügelartige Hervorragung erkennen, an deren Abhängen die Zacken der in Verschmelzung begriffenen *Sutura nasofrontalis*, sowie Reste von durch sie eingeschlossenen Schaltknöchelchen wahrnehmbar sind. Die *Sutura nasalis* ist ebenfalls im Verwachsen begriffen. In ihrem kleineren oberen Abschnitt ist der Nasenrücken mit einer in longitudinaler Richtung herabziehenden, scharf kielartig hervorspringenden Erhebung versehen. Unterwärts von dieser flachen sich zwar die von oben nach unten beträchtlich sich erweiternden Nasenbeinchen ab, bleiben aber doch convexer als an manchen anderen Schädeln. Namentlich erhält sich als Fortsetzung jener im Gebiet der *Sutura nasalis* befindlichen Erhebung noch eine mediane bis zum Unterrande der Nasenbeinchen herabsteigende Convexität. Dadurch aber macht sich der lange in der Mitte eingedrückte Nasenrücken in der Profilansicht noch etwas mehr geltend wie an anderen Schädeln.[1] Die *Sutura nasomaxillaris* ist mit deutlichen Nahtzacken versehen.

[1] Das Verhalten an den Nasenbeinen des hier beschriebenen Schädels erinnert z. B. an Taf. VII Fig. 2ᵃ, Taf. XI Fig. 2ᵃ, Taf. XV Fig. 2ᵃ, Taf. XVI Fig. 2ᵃ.

Die Augenhöhlenscheidewand ist nicht sehr breit. Die *Processus nasofrontales* der Oberkieferbeine betheiligen sich an der Bildung dieser Scheidewand mit sehr schmalen, platten nach oben sich fast blattförmig gestaltenden Endtheilen. Die Augenhöhlen selbst sind beinahe quadratisch und mit abgerundeten Ecken versehen. Sie sind weit geöffnet, der Oberrand ist rundlich-gewulstet, der Unterrand ist stumpf und deckt von vorn her kaum den Eingang zum *Canalis nasolacrimalis.*

Die Antlitzflächen der Jochbeine und die Vorderflächen der hohen Jochfortsätze der Oberkieferbeine sind convex. Die Jochbögen sind ziemlich hoch und verlaufen steil von oben nach unten, auch in fast gerader Richtung von vorn nach hinten.

Die Kiefergegend dieses übrigens sehr prognathen Schädels verschmälert sich beträchtlich nach vorn. Die *Apertura pyriformis* ist hoch und weit. Zwei scharfe Seitenränder schliessen dieselbe ein und verlaufen nach vorn und abwärts gegen die Alveolarfortsätze der hier hochgebauten Oberkieferbeine hin. Medianwärts von diesen Rändern findet sich auch hier der gewissermaassen zweite, hintere und innere Eingang zur vorderen Nasenöffnung.

Der Abstand zwischen Unteraugenhöhlenrand und Unteraugenhöhlenloch beträgt 22 Mm. Zwischen jeder der letzteren Oeffnungen führt eine Naht zu der zwischen Oberkieferbein und Jochbein befindlichen Naht. Im Bereiche dieser zeigen sich beiderseits Schaltknöchelchen.

Hohe Eckzahnjoche begleiten die Apertur. Hinter diesen Jochen ziehen sich die mit nicht eben tiefen *Fossae caninae* versehenen, auch hier noch sehr hoch bleibenden Oberkieferbeine direct nach hinten. Das Oberkieferdreieck ist hoch und nicht sehr breit,[1] vorn an den Schneidezahnjochen ist es übrigens convex.

Interessant ist hier das Verhalten der noch nicht gänzlich verwachsenen Zwischenkieferbeine. Jedes derselben dringt mit seinem oberen schmalen (am Grunde nur circa 7 Mm. breiten) und sehr spitzen, noch einige Nahtzacken treibenden Ende in eine zwischen den unteren lateralen Nasenbeinwinkeln und dem Grunde des *Processus nasofrontalis* (*ossis maxillae superioris*) befindliche Lücke hinein. Nach unten hin begiebt sich das zwischen Seitenrand der *Apertura pyriformis* und Naht am Oberkieferbein ungemein schmale (nur knapp einen Mm. breite) Zwischenkieferbein bis etwa in die Mitte der zwischen *Sutura maxillaris* und Eckzahnjoch sich erstreckenden Hälfte des Oberkieferdreieckes. Hier convergiren die beiden Nähte, welche, dürftig gezackt, die Zwischenkiefer- und Oberkieferbeine gegeneinander abgrenzen und endet jede derselben mit zwei Schenkeln. Die beiden Vorderschenkel ziehen vorn ab- und ein wenig medianwärts. Sie enden nach sehr kurzem Verlauf in je einem unbeträchtlichen schräg nach oben in den Knochen hinaufsteigenden *Foramen nutritium.* Die hinteren Schenkel dagegen verlaufen sich, etwas länger aber fein, fast unerkennbar fein werdend, schräg abwärts bis hinter das nur wenig entwickelte *Jugum alveolare* des seitlichen oberen Schneidezahnes. Medianwärts gegen die *Apertura pyriformis* hin lässt sich die Naht des Zwischenkieferbeines nicht

[1] Seiten etwa 80 Mm. hoch, Grundlinien am Alveolarrande 70 Mm. breit.

deutlich mehr verfolgen, scheint sich aber in ihren Resten nicht eben weit in die Nasenhöhle hinein zu erstrecken. — Das Verhalten dieser Knochen an jüngeren Individuen soll weiterhin näher erörtert werden.

Der Abstand zwischen *Margo infraorbitalis* und oberer lateraler Ecke der *Apertura pyriformis* beträgt hier 34 Mm., der Abstand zwischen jenem Knochenrande und dem *Foramen infraorbitale* ist dagegen 20 Mm. gross. Der mit jenem S. 79 beschriebenen hinteren Einschnitt versehene Gaumen ist lang, schmal und sehr concav. Die *Foramina pterygopalatina* sind langgeschlitzt und eng. Von dem hier einfachen *Foramen incisivum* aus sieht man nur noch undeutliche Nahtzüge sich lateralwärts wenden.

Der Unterkiefer ist vorn zwischen den Eckzähnen, welche starke Joche besitzen, hoch (62 Mm.). Die *Spina mentalis interna* ist ziemlich ausgeprägt. Hinter den Eckzahnjochen zeigt sich der Knochen grubenartig vertieft. In der Region der Backzahnfächer wird der Unterkieferbeinkörper verhältnissmässig niedrig (36—37 Mm.). Die Aeste sind hoch, breit und platt, mit ausgerundeten, tief eingeschnittenen *Incisurae semilunares* versehen. Die *Lineae obliquae externae* springen nicht scharf vor, sondern sind stumpf; die *Lineae obliquae internae* sind scharf, übrigens aber wenig entwickelt. Die Unterkieferwinkel sind sehr stumpf, aussen glatt, innen mit Tuberkeln, vom *Musc. pterygoideus internus* gebildet, versehen.

No. 6. Alter männlicher, stark gebräunter Schädel, von Dr. Lenz gesammelt (vergl. Taf. X, Fig. 1).

Nähte meist verwachsen. Die Augenhöhlenbögen stark entwickelt und wulstig hervorragend, ziehen beide in der Mitte mit einander verwachsen und hier am oberen Rande mit einer nur leichten Einsattelung versehen, mit geringer Wölbung lateral- und etwas hinterwärts. Sie sind hier weniger deutlich gegen den Hirnschädel abgesetzt als beim vorigen. Der Hirnschädel selbst ist sehr gestreckt (Fig. 1[a]), sanft gewölbt und mit tiefen Schläfengruben versehen. Die *Lineae temporales* beginnen niedrig an den Jochfortsätzen des Stirnbeines und schliessen ein nicht tiefes, aber langes (68 Mm.) und breites (109 Mm.) Stirndreieck ein. Sie bilden, 75 Mm. vom vorderen Rande der Mitte der Oberaugenhöhlenbögen entfernt, eine sich alsbald mächtig entwickelnde hohe und dicke *Crista sagittalis*. Letztere erleidet etwa 55 Mm. von der Vereinigung mit der *Crista lambdoidea* eine Unterbrechung ihrer Continuität durch einen Spalt, in dessen Tiefe ein trichterförmiges *Foramen* in das Schädeldach hineinzieht. Die *Lineae temporales* bilden auch hier eine scharfe *Eminentia intermedia* und ausgeprägte Seitenlefzen. Die *Crista lambdoidea* (Fig. 1[b]) ist ebenfalls gross, ragt nach hinten und oben hervor und zeigt sich an ihrer Vorderfläche mässig concav, an ihrer Hinterfläche in der grösseren Ausdehnung dagegen stärker concav.

Die ganze Hinterhauptsregion ist eingedrückt. Die *Lineae nuchae*, obwohl in ihrem Verlaufe reich an chaotisch-stehenden Tuberositäten, sind noch erkennbar. Die unter den *Lineae nuchae inferiores* befindlichen Theile der Hinterhauptsregion sind gewölbt. Diese ganze Knochengegend erhält durch die Niveauverschiedenheiten und die tuberkelreichen *Lineae nuchae* ein sehr unregelmässiges Aussehen. Die Zitzenfortsätze sind hoch, breit und hinten stark convex. Die *Incisurae mastoideae* sind sehr seicht. Das *Foramen magnum* ist nicht gross, etwas schief gezogen, namentlich gegen den rechten Condylus und

den Hinterrand des Grundtheiles hin. Von den Gelenkhöckern ist der linke kürzer und höher, stärker gewölbt als der längere, niedrigere und flachere rechte. Die Gelenkfläche des letzteren verlängert sich halbinselförmig nach vorn und medianwärts gegen die Mitte des tief eingeschnittenen Vorderrandes des *Foramen magnum*, also bis zur Basis des Grundtheiles, hin. An der unteren Fläche dieses Knochens befindet sich eine nicht genau centrische, sondern vielmehr gegen den rechten Condylus hin verzogene, 13 Mm. lange, 14 Mm. breite und circa 6 Mm. tiefe Grube, deren Entstehung und Bedeutung mir unklar ist. Fast macht es den Eindruck, als habe hier ein hoher Fortsatz am vorderen Atlas-Bogen Aufnahme gefunden. Vor dieser Grube zeigt die *Pars basilaris* zwei ihren lateralen Rändern genäherte, stumpfe Höcker. Grundtheil und Keilbeinkörper sind noch nicht vollständig mit einander verwachsen. Die zwischen beiden Knochentheilen befindliche Spalte verhält sich ähnlich wie beim vorigen Specimen.

Von den *Processus styloidei* sind die *Vaginae* ziemlich entwickelt. Die wie beim vorigen Schädel vertiefte Gelenkfläche besitzt einen starken hinten und lateralwärts hervorragenden sowie einen starken medialen, lateralwärts vom *Foramen lacerum anticum* und vom rundlich-ovalen Loch für den III. Ast des *Nerv. trigeminus* hervorragenden Zinken,[1] auch noch ein deutliches *Tuberculum articulare.*

Die Jochbögen sind dick aber nicht eben hoch. Die gewölbten Antlitzflächen der Jochbeine drängen sich hoch und breit nach vorn, was mit dazu beiträgt, dass die Malargegend dieses Präparates breit und nach vorn gekehrt erscheint (Fig. 1).

Die Augenhöhlen sind fast quadratisch, mit abgerundeten Ecken, stumpfem Oberaugenhöhlen- und schärferem Unteraugenhöhlenrande versehen, von welchem letzteren ein medialer Abschnitt die Zugänge zu den *Canales nasolacrimales* verdeckt (S. 74). Die lateralen Augenhöhlenwände kehren sich so stark nach auswärts, dass sie von vorn leicht übersehen werden können, weit leichter z. B. als am vorigen Specimen. Die Augenhöhlenscheidewand ist sehr breit (39 Mm. in der Mitte) und flach. Dicht unterhalb des oberen Randes der die beiden Augenhöhlenbögen mit einander verbindenden Knochenbrücke wölbt sich der in das Bereich der *Sutura nasofrontalis* fallende Theil der Scheidewand wulstig nach vorn vor und senkt sich steil nach unten. Hier erleidet der Nasenrücken, an welchem nichtsdestoweniger beide Nasenbeinchen an der *Sutura nasalis* eine Strecke weit kielförmig vorspringen, einen Eindruck. Unterhalb des letzteren streben die breiten, flachen unteren Theile der Nasenbeine nach vor- und abwärts. Breit, flach und etwas eingedrückt sind auch die Spitzen der *Processus nasofrontales*, klein und in der Breitenerstreckung unregelmässig verhalten sich die Thränenbeinchen.[2]

Die Prognathie des Schädels ist beträchtlich. Die Jochfortsätze der Oberkieferbeine sind breit und sehr hoch (50 Mm.). Die Eckzahnjoche sind mächtig entwickelt. Die *Apertura pyriformis* ist rundlich. Ihre scharfen Seitenränder sind eingebuchtet und decken den Zugang zur Nasenhöhle mehr, wie an den Schädeln No. 3, 5. Sie convergiren

---

[1] Beide an unserer Fig. 1ᵃ deutlich erkennbar.

[2] Hier je 14 Mm. hoch und 13 Mm. breit, am vorigen Schädel je 18 Mm. hoch und 14 Mm. breit.

wenig nach vorn gegen die nicht hohen, stark nach oben gekehrten Theile der innerhalb des Kieferdreieckes gelegenen Alveolarfortsätze.

Die Zwischenkiefer sind auch hier noch nicht gänzlich verwachsen, sie dringen vielmehr mit schmaleren oberen Enden zwischen Nasenbein und Oberkiefer vor, begleiten mit kaum einen Mm. breiten (ihnen angehörenden) Randpartien die *Apertura pyriformis* und verlieren sich bald in der Vorderfläche der Alveolarfortsätze. Obwohl die Eckzahnjoche sehr entwickelt sind, so zeigt sich das Kieferdreieck doch nicht so deutlich begrenzt wie an anderen Specimina, z. B. beim vorigen, auch nicht so hoch wie hier. Indessen ist das Verhältniss zwischen diesem Kieferdreieck und der ungemein breiten oberen Antlitzregion trotzdem ein sehr characteristisches (vergl. Fig 1, 1[b]). Der Abstand zwischen Unteraugenhöhlenrand und *Apertura pyriformis* beträgt 37 Mm., derjenige zwischen jenem und dem Alveolarrande des Eckzahnes beträgt 80 Mm.[1] Zwischen Unteraugenhöhlenrand und Unteraugenhöhlenloch liegen 25 Mm. Distance.

Die *Fossae caninae* sind breit und tief. Die hinteren Abschnitte der Alveolarränder beider Kieferbeine ziehen etwas bogenförmig nach unten hin und gerade nach hinten, hier sogar ein wenig convergirend.

Der Gaumen ist lang und schmal, an seinen (den *Partes horizontales* der Gaumenbeine angehörenden) Hinterrändern nur wenig nach vorn eingebuchtet (s. am vorigen Schädel S. 79). Vom doppelten *Foramen incisivum* aus geht hier jederseits eine nach hinten bogenförmig ziehende Naht lateralwärts gegen die Eckzahnalveolen hin Die *Foramina pterygopalatina* sind nur kurz und eng. Der Unterkiefer fehlt.

No. 7. Alter männlicher, gebleichter Schädel, von Dr. Lenz gesammelt (Taf. IX, Fig. 1). Nähte meist verwachsen.

Die Oberaugenhöhlenbögen sind mächtig entwickelt, vereinigen sich beide in der Mitte, hier mit einer nur geringen Einsattelung versehen, wenden sich dickwulstig und nach oben convex, lateral- aber auch zugleich ein wenig hinterwärts und neigen sich mit breiten stumpfen lateralen Winkeln nach ab- und ziemlich stark nach vorwärts. Sie sind wohl gegen den Hirnschädel abgesetzt, welcher gestreckt und von nicht bedeutender Grösse, flach gewölbt gegen die gewaltigen Cristen zurücktritt (Fig. 1, 1[a]).

Die *Lineae temporales* beginnen hoch und scharf (an den uns schon bekannten Stellen) und vereinigen sich 54—55 Mm. von der Mitte der Augenhöhlenbögen entfernt zu einer hohen *Crista sagittalis*. Wallartig sich erhebend, schliessen sie ein tiefes, 55 Mm. langes und 105 Mm. breites Stirndreieck ein. Die *Crista sagittalis* ist, wie schon erwähnt, hoch, mit scharfer *Eminentia intermedia* und rauhen Seitenlefzen versehen. An sie schliesst sich eine gewaltige, breite, nach oben und etwas nach hinten hervorragende, vorn leicht convexe *Crista lambdoidea* an.

Die Hinterhauptsregion ist in der Mitte mit zwei neben der schwachen *Crista occipitalis externa* befindlichen grubenähnlichen Impressionen versehen. Die *Lineae nuchae* sind undeutlich. Die *Processus mastoidei* sind entwickelt, die *Incisurae mastoideae* sind

[1] Beim vorigen Schädel betrug dieser Abstand 90 Mm.

tiefer als an den bisher beschriebenen Schädeln. Das *Foramen magnum* ist kreisrund, das *Foramen jugulare* gleichfalls; letzteres ist aber nicht gross. Die Condylen sind kurz, sehr gewölbt und convergiren stark nach vorn. Die *Vaginae process. styloid.* ragen weit hervor. Auch die anderen an den Basen der Gorilla-Schädel schon früher beschriebenen eigenthümlichen Knochenhervorragungen sind gut ausgeprägt. Die *Foramina spinosa* erscheinen deutlich, die *Foramina ovalia* sehr gerundet.

Die mit starker Randwulstung versehenen Jochbögen ziehen sich mit nur geringer Lateralwärtskrümmung nach hinten und überspannen die sehr tiefen *Fossae temporales*, in denen die *Fissurae sphenomaxillares* hoch und weit gespalten erscheinen.

Die Scheidewand der Augenhöhlen ist breit, sie nimmt von oben nach unten an Dickendurchmesser schroff zu. Die ganze Nasenbeingegend ist in der Mitte stark eingebuchtet; hier erhebt sich an der bereits verschmelzenden *Sutura nasalis* jener schmale firstenartige, an den Gorilla-Schädeln gewöhnlich auftretende Kamm. Der Verlauf der *Sutura nasofrontalis* wird von einem 32 Mm. hohen Schaltknochen occupirt. Die Nasenbeine verbreitern sich nach abwärts und sind in longitudinaler Richtung convex, lateralwärts flach. Die Augenhöhlen sind gerundet; der lateralwärts sehr stumpfe Unteraugenhöhlenrand deckt kaum die Zugänge zu den *Canales nasolacrimales*. Die Augenhöhlen verengern sich stark nach hinten und lassen in der Vorderansicht die Decken und Seitenwände frei überblicken. Die *Apertura pyriformis* ist fast rhombisch (32 Mm. hoch und 32 Mm. breit), mit der S. 75 und S. 80 erwähnten hinteren Eingangsbegrenzung versehen. Von den Zwischenkieferbeinen sind noch die lateralen Begrenzungen erhalten. Obwohl die Alveolen und Joche der (ausgefallenen) Eckzähne wohl ausgeprägt erscheinen, so fällt doch bei dem wenig eckigen Hervortreten der hier mehr gerundeten Caninjoche das Kieferdreieck nicht sehr in die Augen, es ist verhältnissmässig schmal und convex. Die *Fossae caninae* dagegen sind hoch und ziemlich tief. Die hohen flachen Jochfortsätze der Oberkieferbeine und die hoch und flach nach vorn gekehrten Oberkieferbeinfortsätze der Jochbeine verleihen der ganzen Malargegend etwas auffallend Breites und Plattes, wogegen die Kiefergegend nicht bedeutend hervortritt. Der Unterkiefer fehlt.

No. 8. Alter männlicher Schädel, von Dr. Lenz gesammelt (Taf. X, Fig. 2), tief gebräunt. Nähte meist verwachsen.

Mächtige Augenhöhlenwülste sind in der Mitte der Stirn unter Bildung einer geringen Einsattlung miteinander verbunden, wenig bogenförmig, etwas lateral- und etwas nach hinten geneigt, mit oberer lateraler rauher Ecke versehen, von welcher aus der Bogen breit, steil und scharf nach unten abfällt. Wie z. B. bei No. 5, S. 78 ist die Seitenbegrenzung der *Orbita* hier dünn und vorn convex, hinten nach der Schläfengrube hin dagegen concav; bei No. 7 ist dieser Knochentheil dick und hinten fast eben. Die *Lineae temporales* schliessen ein 113 Mm. breites und 58 Mm. langes Stirndreieck ein und bilden eine hohe, aber dünne, hinten links ausgebogene *Crista sagittalis* (Fig. 2, 2[b]), an welcher seitliche Lefzen kaum unterschieden werden können. Hinten fällt diese *Crista* gegen die Vereinigungsstelle mit der *Crista lambdoidea*, von einer leichten *Incisura* quer durchschnitten, brüsk ab. Der letzerwähnte Knochenkamm ist hoch, nach oben hinten gekehrt, mit seinem

Rande sogar etwas nach vorn umgekrämpt, vorn concav, hinten convex. Der Hirnschädel ist gross, mässig gewölbt und von gestreckter Form. Die Hinterhauptsregion ist mit einer deutlichen *Crista occipitalis externa* und mit erkennbaren *Lineae nuchae* versehen, oben stark eingedrückt, unten aber convex. Die *Processus mastoidei* sind hoch, breit, convex. Am rechten gestattet eine theilweise Abbröckelung der Rindensubstanz einen Einblick in die *Cellulae mastoideae*. Diese sind von unregelmässiger Grösse und ihrer Hauptzahl nach beinahe von Gestalt der Waben, indem sie nämlich nebeneinander stehen, ihr verjüngtes Ende nach innen, ihr verbreitertes nach aussen kehrend. In jeden dieser Fortsätze schneidet übrigens der scharfe laterale Endabschnitt der *Crista lambdoidea* hinein.

Das *Foramen ovale* ist mehr elliptisch als beim vorigen gestaltet. Die hinten und aussen von tiefen *Fossae condyloideae* umgebenen Hinterhauptshöcker sind kurz, der rechte ist sehr vorspringend und stark gewölbt, der linke ist sehr abgenutzt. Das *Foramen jugulare* ist ziemlich weit. Vom *Processus styloideus* erkennt man nur die wohl ausgeprägten, scharfen *Vaginae*. Die übrigen Knochenfortsätze der Schädelbasis sind hier nicht so ausgeprägt, wie bei der Mehrzahl der bisher beschriebenen Schädel. Die *Processus pterygoidei* sind auffallend niedrig, die *Laminae* wenig entwickelt. Namentlich macht die *Lamina erterna* des linken Fortsatzes einen verkümmerten Eindruck. Die *Choanae* sind niedrig, dreieckig. Der harte Gaumen erleidet hier eine ziemlich tiefe Einbuchtung nach vorn, die aber immer noch nicht so tief wie bei No. 5 (S. 79) erscheint. Durch die Wirkung eines Schusses ist der untere Theil der rechten Schläfengrube zertrümmert und der *Vomer* mit seinen *Alae* aus seinem Zusammenhange mit dem Keilbeinkörper gerissen worden.

Die Jochbögen sind niedrig, ziemlich dünn, ziehen gerade von vorn nach hinten. Der rechte ist durch einen Schuss zerschmettert (Fig 2[b]). Die Augenhöhlenscheidewand ist oben nicht hoch aber breit (36 Mm.). Der Nasenrücken erscheint eingesenkt (Fig. 2[a]), wenn auch in der Mitte mit dem viel erwähnten, die Richtung der *Sutura nasalis* einhaltenden kielförmigen Vorsprunge versehen. Die Nasenbeinchen sind oben zwischen den (hier wie auch beim vorigen Specimen) verschmälerten *Processus nasofrontales* gleichfalls convex, sie verbreitern sich nach unten und platten sich daselbst ab. Die Augenhöhlen sind abgerundet. Die stumpfen unteren Ränder derselben erleiden gerade vor dem Eingange zum *Canalis nasolacrimalis* eine Einbuchtung (Fig. 2). Diese Höhlen verengen sich stark nach hinten und medianwärts. Sie lassen in der Vorderansicht ihre Decken und Seitenwände leicht übersehen.

Die *Apertura pyriformis* ist nicht besonders hoch (32 Mm.), aber weit (37 Mm.), fast kreisrund und wird von scharfen Rändern eingeschlossen. Die Demarcationen der Zwischenkieferbeine sind kaum noch in Spuren zu erkennen.

Das von starken Jochen der (ausgefallenen) Eckzähne eingeschlossene Kieferdreieck ist nicht hoch aber unten breit. Die Joche sind stark entwickelt. Die *Fossae caninae* sind tief. Die Jochfortsätze der gänzlich verwachsenen Oberkieferbeine und die Oberkieferfortsätze der Jochbeine sind ziemlich plan, hoch und etwas nach hinten gewendet. Der ganze Schnauzentheil mit den gerade nach hinten sich kehrenden Alveolarfortsätzen der Oberkiefer macht einen schmalen und kurzen Eindruck im Gegensatz zu dem breiten

Malar- und Augenhöhlentheil. Die Prognathie des ganzen Schädels ist bei der verhältnissmässig nicht bedeutenden Entwickelung der unteren Partien des Antlitzschädels nur wenig ausgeprägt. Ueber diese Verhältnisse geben unsere Abbildungen hinreichende Auskunft. Der harte Gaumen ist lang und ausgehöhlt. Der Unterkiefer fehlt.

No. 9. Alter männlicher Schädel, von der GÜSSFELDT'schen Expedition gesammelt, gebleicht, Nähte meist verwachsen (Taf. XIX, Fig. 2).

Augenhöhlenbögen stark entwickelt, namentlich nach oben hervorragend, in der Mitte eingesenkt, mit breiten sehr vorspringenden Ecken versehen (Fig. 2, 2ᵃ). Die seitlichen Begrenzungen der Augenhöhlen sind schmal, dünn, vorn convex, hinten concav, ziehen nach ab- und etwas lateralwärts.

Die wulstigen *Lineae temporales* schliessen ein beträchtlich vertieftes, 88 Mm. breites, 52 Mm. langes[1] Stirndreieck ein und erzeugen, etwa 70 Mm. von der Mitte der Augenhöhlenbögen entfernt, eine nach hinten sich stark erhöhende, mehrfach von Einschnitten und von Kanallöchern unterbrochene *Crista sagittalis*, deren hinterer Abschnitt sich mit ihrer von den Seitenlefzen nicht deutlich gesonderten, sehr gekrümmten *Eminentia intermedia* nach rechts herüberbeugt (Fig. 2ᵇ). Der Hirnschädel ist ziemlich gewölbt und dabei gestreckt.[2] Die *Crista lambdoidea* ragt nach oben hervor, biegt sich mit ihren scharfen Aussenrändern nach vorn, ist sehr concav, hinten ziemlich flach. Auffallend ist die Zahl und Weite der vom Rande des letzteren Knochenkammes her schräg nach dessen Vorderfläche eindringenden *Foramina* und *Semicanales*. Die Hinterhauptsregion ist ohne die bei den No. 7 und 8 beschriebenen Impressionen, sie ist mässig gewölbt und lässt die nicht scharf hervorragenden, etwas verworrenen *Lineae nuchae* soweit erkennen, als ein grosser auch das *Foramen magnum* und die Gelenkhöcker in sich begreifender, wohl der leichteren Enthirnung wegen veranlasster Defect dies überhaupt möglich macht.

Die *Processus styloidei* sind als kurze rauhe Zinken bemerkbar; ihre Scheiden sind wenig entwickelt. Die anderen Knochenfortsätze der Schädelbasis sind ausgeprägt, schmächtig und theils spitzig, theils scharfkantig. Die Gelenkvertiefungen für den Unterkiefer zeichnen sich durch Weite aus. Die durch das dünne hinten scharfkantige Pflugscharbein von einander getrennten Choanen sind hoch, schmal, länglich-oval und lateralwärts von den in ihrer Hauptrichtung sowie in denjenigen ihrer *Laminae* nur wenig divergirenden *Processus pterygoidei* begrenzt. Der Jochbogen ist verhältnissmässig hoch, in der Mitte dick, zieht fast gerade nach hinten und überbrückt die auch hier sehr tiefe Schläfengrube, in welcher die *Fissura sphenomaxillares* steiler und etwas höher als beim vorigen liegt.

Die Augenhöhlenscheidewand ist hoch und schmal (25 Mm.). Sie ist convex, zeigt sich nur mässig eingebogen (Fig 2ᵃ), in der Mitte mit dem kielförmigen Vorsprunge versehen, unten sehr abgeflacht. Im Bereich der verwachsenden *Sutura nasofrontalis* zeigen sich z. Th. verschmolzene Schaltknöchelchen. Die Nasenbeinchen sind langgestreckt, oben recht schmal, unten nur mässig verbreitert. Die Augenhöhlen zeigen sich mit abgerundeten

[1] Ich will beiläufig bemerken, dass hierbei mit der Bezeichnung „lang" die „sagittale Ausdehnung" gemeint wird.

[2] Dies gelangt in unserer Fig. 2ᵃ sehr gut zum Ausdruck.

Ecken, versehen, dabei hoch (46 Mm.), weit (40 Mm.). Die lateralwärts stumpfen, niedrigen, medianwärts sich nur wenig zuschärfenden Unterränder decken den Eingang zum *Canalis nasolacrimalis* nicht. In der Vorderansicht werden Decke und Aussenwand leicht übersehen. Die *Apertura pyriformis* ist länglich-oval, schmal (27 Mm. breit und 37 Mm. hoch). Die noch erkennbaren Zwischenkieferbeine begleiten hier die schmalen, ziemlich scharfen Seitenränder der Apertur. Sie ziehen sich vom oberen Winkel aus in einer Höhe von 49—50 Mm. abwärts in den Grundabschnitt des Oberkieferdreieckes hinein. Das letztere ist gross, von den Jochen der mächtigen Eckzähne begrenzt (s. Fig. 2). Die *Fossae caninae* sind mässig tief, weit, die Alveolarfortsätze ziehen sich gerade nach hinten. Zwar ist der von dem verwachsenen Joch- und Oberkieferbeine gebildete jederseitige Malartheil hoch und breit, gegen den langen, hohen, schmalen Schnauzentheil wohl abgesetzt. Die Prognathie des Schädels ist sehr bedeutend (Fig. 2[a]). Der harte Gaumen ist lang, schmal, vorn noch etwas breiter wie hinten. Der Unterkiefer fehlt.

No. 10. Altes erwachsenes Männchen von Dr. Lenz gesammelt; Nähte meist verwachsen, gebleicht. Stark durch Schussfracturen und Hiebe mit einem schneidenden Instrumente (wahrscheinlich Streitaxt) verletzt (Taf XVIII, Fig. 1).

Die Augenhöhlenbögen sind stark, wenn auch weniger als bei den meisten vorher beschriebenen Specimina, entwickelt. Sie sind in der Mitte unter Bildung einer geringen Einbuchtung miteinander vereinigt, hier hoch und gerade emporgerichtet. Lateralwärts sanft gebogen, kehren sie ihre wenig convexe Vorderfläche etwas nach oben, dann nach aussen. Ihre Ecken sind stumpf. Ziemlich breit und dick, senken sie sich steil abwärts.

Die *Lineae temporales* beginnen mit scharfer lateral- und hinterwärts sich erstreckender Hervorragung an den Ecken der Augenhöhlenbögen, schliessen ein 90 Mm. breites, 62 Mm. langes, mässig quervertieftes Stirn-Rhomboid (nicht -Dreieck) ein und beginnen etwa 62 Mm. hinter der Mitte der Augenhöhlenbögen eine nicht hochwerdende *Crista sagittalis* zu bilden. Diese zeigt in ihrem Verlauf eine Strecke weit abwechselnd bald die *Eminentia intermedia*, bald statt ihrer eine longitudinale Einsenkung, in deren Tiefe eine Anzahl *Foramina* klaffen. Die beiden Seitenlefzen weichen auseinander, sind unregelmässig hin- und hergebogen, hier scharf und eckig aus-, dort auch einspringend. Die ganze *Crista* wird dadurch knorrig, unregelmässig. Die *Crista lambdoidea* ist höher, ragt ziemlich steil nach oben, ist vorn nur wenig concav, hinten dagegen fast plan. Uebrigens zeigt sich dieser Kamm oben sanft nach hinten und unten wieder sanft nach vorn gebogen. Die letztere *Crista* läuft nach unten und vorn flach aus. Der Hirnschädel ist etwas gewölbt und nur mässig in die Länge gestreckt (Fig. 1[a], 1[b]).

Die Hinterhauptsregion ist ziemlich flach, wenig vertieft, mit rauhen *Lineae nuchae* versehen. Leider unterbricht ein grosser bis fast gegen den Keilbeinkörper vordringender Defect die Continuität der Knochen. Die *Processus mastoidei* sind entwickelt, aussen höckerig; die *Incisurae mastoideae* sind deutlich, nicht weit. Die *Vaginae proc. styloid.*, die hinter dem *For. lacerum anticum* hervortretenden Knochenzapfen und die übrigen an der Schädelbasis befindlichen Knochenfortsätze erscheinen sehr ausgebildet.

Die *Processus pterygoidei* sind hoch, steil, nur wenig divergirend. Die Choanen sind, so viel sich bei allen vorhandenen Knochenverletzungen erkennen lässt, hoch und steil gewesen. Der harte Gaumen ist auch hier tief nach vorn eingebuchtet (S. 79).

Die Jochbögen sind ziemlich hoch, aber dünn, ziehen gerade nach hinten und bieten höchstens in ihren hinteren Abschnitten ein leichtes laterales Abweichen dar. Die Augenhöhlenscheidewand ist von nur mässiger Breite (33 Mm.) und niedrig. Oben im Bereich der hier verwachsenen *Sutura nasofrontalis* erhebt sich ein breiterer longitudinaler Wulst; weiter aber entwickelt sich in der Mitte eine nicht beträchtliche und nicht sehr hervorragende kielförmige Erhabenheit, unterhalb dieser zeigen die nach oben gekehrten Nasenbeine eine mediane Wölbung. Die eben genannten Knochen sind oben schmal, unten sehr breit.[1] Der Nasenrücken ist beträchlich eingesenkt (Fig. 1[a]). Ziemlich weite Ernährungslöcher führen in die Nasenbeine, Nasenstirnfortsätze u. s. w. hinein.

Die Augenhöhlen sind nicht sehr gross. Die lateralwärts stumpfen und niedrigen, medianwärts scharf werdenden Unteraugenhöhlenränder decken die Eingänge zu den *Canales nasolacrimales*. Die oberen und seitlichen Augenhöhlenränder verstatten einen weniger freien Einblick in den Grund dieser Höhlen, wie an anderen Specimina. Die Abstände zwischen den Unteraugenhöhlenrändern und der *Apertura pyriformis* betragen 30—31 Mm., bei No. 7 = 35, bei 8 = 37, bei 9 = 34 Mm. etc.

Die *Apertura pyriformis* selbst ist weit geöffnet. Die Reste der Zwischenkieferbeine, halbkreisförmig eingebuchtet, bilden die vorderen, scharfkantigen Aussenränder dieser Oeffnung. Die Ränder verlieren sich convergirend im Kieferdreieck. Sie beschreiben ein Halboval. Die hinteren inneren Eingangsbegrenzungen bilden die Figur eines vollständigen Ovales. Dies tritt unten am Boden der Apertur 18—20 Mm. weit gegen die vordere Begrenzung zurück. Zur Bildung einer distincten *Spina mentalis anterior inferior* kommt es hier so wenig als in den vorher beschriebenen Schädeln.

Die starken Joche der (ausgefallenen) Eckzähne schliessen ein hohes, oben spitz zulaufendes vorn stark gewölbtes Kieferdreieck ein. Die *Fossae caninae* sind nicht tief, die Alveolarfortsätze wenden sich gerade nach hinten. Der ganze Schnauzentheil dieses im Verhältniss zu mehreren der vorigen nicht sehr prognathen Schädels bildet nur einen schmalen und nicht hohen Anhang zu dem übrigen Gesichtsschädel, an welchem die Malarpartien hoch und breit, stark nach vorn geneigt, hervortreten (Fig. 1). Der harte Gaumen ist lang, schmal und sehr concav.

No. 11. Alter männlicher Schädel aus der Sammlung des Dr. Lenz, mit verwachsenen Nähten (Taf. XIII, Fig. 1).

Die Augenhöhlenbögen sind stark entwickelt, hervorragend, nach oben leicht gewölbt, in der Mitte zusammenhängend und hier mit einer seichten Einsattlung versehen. Die Bögen wenden sich lateral- und zugleich hinterwärts. Die lateralen Begrenzungen der *Orbitae* sind schmal, dünn und wenig convex, sie fallen unter Bildung eines Winkels von

[1] Trotz stattgehabter Nahtverwachsung lassen sich die gegenseitigen Demarcationen der hier aufeinander treffenden Knochen eben noch verfolgen.

fast 90° nach unten und etwas nach vorn ab. An den dicken knorrigen Ecken der Bögen (Fig. 1[a]) beginnen die *Lineae temporales* und schliessen, sich frühzeitig einander nähernd, ein 55 Mm. langes aber circa 110 Mm. breites, in der Mitte vertieftes Stirnparallelogramm ein. Der Hirnschädel ist mässig gestreckt und gewölbt. Die *Crista sagittalis* beginnt circa 49 Mm. hinter der Mitte der Augenhöhlenbögen und erhebt sich ziemlich brüsk zu einer namentlich in ihrem mittleren Abschnitt hohen Kammbildung. Dieselbe besitzt vorn eine quere Einkerbung und hinten an der linken Seite eine pfeilerartige vertikale Leiste. Sie strotzt von Ernährungslöchern. Die *Eminentia intermedia* ist hoch, scharf; die Seitenlefzen sind deutlich gesondert. Die *Crista lambdoidea* ist hoch und nach hinten geneigt (Fig 1[a]). Die Hinterhauptsgegend bildet ein Halboval und ist zwar im Ganzen vertieft, zeigt indess in der Richtung der verschwommenen *Lineae nuchae* befindliche Tuberositäten. Die *Processus mastoidei* sind sehr entwickelt, stark gewölbt, rauh, mit deutlichen, schmalen *Incisurae* versehen. Die *Vaginae* der *Proc. styloidei* sind deutlich. An der langgestreckten *Pars basilaris* des Hinterhauptsbeines zeigt sich ein scharfes cristenähnliches *Tuberculum pharyngeum.* Conform mit der nicht sehr beträchtlichen Prognathie dieses Schädels sind die *Processus pterygoidei* nicht stark nach vorn geneigt; von den wohlentwickelten *Laminae* sind die *internae* mit je einem nach hinten und etwas lateralwärts geneigten, blattartigen Knochenfortsatze versehen, welcher hier den *Hamulus pterygoideus* vertritt (vergl. S. 41). Die *Choanen* sind hoch, schmal, länglich-oval. Alle sonstigen characteristischen Knochenfortsätze der Schädelbasis sind wohl entwickelt. Die Jochbögen sind ziemlich hoch, von oben nach unten gebogen und verlaufen in sehr gerader Richtung von vorn nach hinten. Die Schläfengruben erscheinen tief, die *Fissurae sphenomaxillares* hoch.

Die Augenhöhlenscheidewand ist hier 35 Mm. breit. Der Nasenrücken ist eingebogen, in der Mitte mit dem kielartigen Kamme (vergl. u. A. S. 43) versehen, unten nur wenig gewölbt. Die Augenhöhlen sind von mässiger Grösse und zugerundet. Sie verengen sich stark nach hinten und zeigen sich ziemlich weit geöffnet. Die lateralwärts stumpfen Unteraugenhöhlenränder werden medianwärts scharf und decken hier kaum die Zugänge zu den *Canales nasolacrimales.* Die Malarpartien sind ziemlich flach und fallen breit und steil nach unten ab. Sie erscheinen mit den hohen Kieferfortsätzen der Jochbeine fast in einer Flucht und sind fast ganz nach vorn gekehrt. Die *Apertura pyriformis* ist nicht sehr hoch. Vorn zwar führen die von den Zwischenkieferbeinen (deren Demarcationen oben noch sichtbar sind) gebildeten Begrenzungen dieser Oeffnung ziemlich tief nach der Mitte der Alveolarfortsätze herab (Fig. 1). Allein dahinter zeigt sich der zweite Zugang zur Apertur: dieser ist gerundet, der Kreisform sich n ä h e r n d, nur 30 Mm. hoch und 34 Mm. breit. Scharf und geschlossen legt sich dieser Rand vor die sich hinter ihm im Boden und an den Seitenrändern erweiternden und stark vertiefenden Kammern der Nasenhöhle. Das Kieferdreieck wird durch die starken Joche der mächtigen Eckzähne sehr deutlich abgegrenzt, es ist vorn leicht convex und abwärts gekehrt. Die *Fossae caninae* sind hinten und unten ungemein vertieft. Die Alveolarfortsätze der Oberkieferbeine wenden sich mit nur leichter Divergenz nach hinten. Der Unterkiefer hat breite Aeste (Fig. 1[a]) und zeigt nur an seiner inneren Fläche neben dem Winkel Tuberositäten für den inneren Flügelmuskel.

No. 12. Altes Männchen aus der Sammlung von Dr. Lenz. Nähte verwachsen. Gebräunt (Taf. XII, Fig. 2).

Die Augenhöhlenbögen sind ungemein entwickelt, sehr vorragend, dick, gerundet und gewölbt, in der Mitte leicht eingesattelt, nach aussen, zugleich aber auch nach hinten und abwärts gewendet. Auch die seitlichen Begrenzungen der *Orbitae*, welche steil nach unten abfallen, sind dick, gewölbt und lateralwärts gekehrt.

Hoch und scharfkantig beginnen die von Haus aus in eines verschmelzenden *Lineae temporales*. Sie schliessen ein sehr vertieftes, 54 Mm. langes und 112 Mm. breites Stirnparallelogramm ein. Etwa 53 Mm. hinter der Mitte der Augenhöhlenbögen beginnt die ungemein hohe (etwa 55 Mm. betragende) *Crista sagittalis*, gegen welche der nur wenig gewölbte und nur wenig gestreckte Hirnschädel in seiner Massenentwicklung zurücktritt (Fig. 2ª). An der *Crista* ist die *Eminentia intermedia* hoch und zugeschärft; die Seitenlefzen sind deutlich. In der Mitte der *Crista* findet sich ein Defect (Fig. 2ª). Auch die *Crista lambdoidea* ist hoch, vorn oben convex, vorn unten concav, hinten oben convex, am Rande emporgewulstet, herabgebeugt. Die Hinterhauptsregion zeigt sich fast spitzbogenförmig umgrenzt, enthält eine scharf vorspringende *Crista occipitalis externa*, ferner ebenfalls scharfe, leider in ihrer Continuität unterbrochene *Lineae nuchae*, viele Tuberkel und Löcher, sowie sehr tiefe und weite Muskelimpressionen. Es fehlt hier ein grosses Knochenstück mit sammt den Umgebungen des Hinterhauptsloches. Im Ganzen macht das, was von der Occipitalregion noch erhalten ist, einen unregelmässigen knorrigen Eindruck. Die *Processus mastoidei* sind sehr breit (40 Mm.), sie sind ferner hoch, gewölbt und höckerreich. Von den *Processus styloidei* existiren nur die Rudimente der *Vaginae*. Uebrigens zeigen die characteristischen Knochenfortsätze an der Schädelbasis eine gehörige Entwickelung. Sehr breit sind hier die Gelenkpfannen für den Unterkiefer. Die *Processus pterygoidei*, deren *Laminae* höckerig und verkümmert aussehen, sind an diesem zu den prognathesten der Sammlung gehörenden Schädel beträchtlich nach vorn geneigt.

Die Jochbögen sind hoch, stark in die Höhe gebogen, verlaufen jedoch ohne irgend bemerkenswerthe Lateralwärtsbiegung ziemlich gerade nach hinten.

Die Augenhöhlenscheidewand ist nicht sehr breit (31 Mm.). In Gegend der (gänzlich verwachsenen) *Sutura nasofrontalis* wölbt sich der Knochen wulstig hervor. Der weiter abwärts befindliche, mediane, kielförmige Kamm springt hier stark vor. Noch weiter abwärts kehren sich die sehr langen und sich an ihren unteren Enden wölbenden Nasenbeine etwas nach oben. Der ganze lange Nasenrücken erscheint sehr eingesenkt (Fig 2ª). Die Augenhöhlen sind gross, im Allgemeinen zwar viereckig, aber an den Ecken abgerundet und weit geöffnet (Fig. 2). Der bereits in seiner Mitte sich zuschärfende Unteraugenhöhlenrand deckt den Eingang zum *Canalis nasolacrimalis*.

Die *Apertura pyriformis* ist rundlich-oval, von mässiger Weite, 34 Mm. hoch und 35 Mm. breit. Die Zwischenkieferbeine sind gänzlich verwachsen. Die ursprünglich von ihnen herrührenden, die *Apertura pyriformis* einrahmenden Knochenpartien verlaufen an den mächtigen, gewölbten Eckzahnjochen. Das von diesen begrenzte Kieferdreieck ist nicht hoch (etwa 50 Mm.), aber breit (73 Mm.), vorn an den Schneidezahnjochen mässig

gewölbt und hier nach oben gekehrt. Die *Fossae caninae* sind sehr tief. Die Malarpartie ist hoch, gewölbt. Der Gaumen ist lang und wenig concav. Er verschmälert sich nach hinten. Der Unterkiefer fehlt.

No. 13. Alter männlicher gebleichter Schädel mit verwachsenen Nähten aus der LENZ'schen Sammlung.

Die Augenhöhlenbögen sind zwar nicht eben dick und wulstig, aber hoch hervorragend und gegen die hinteren Schädelpartien deutlich abgesetzt. Nach oben convex, wenden sie sich nach aussen und hinten. Schmal und dünn ziehen die lateralen Begrenzungen der *Orbitae* ab- und vorwärts.

Die *Lineae temporales* beginnen niedrig und unscheinbar, gehen frühzeitig zusammen und schliessen ein 40 Mm. langes, etwa 90 Mm. breites, schräge von vorn nach hinten abfallendes Stirndreieck ein. Etwa 60 Mm. hinter der Mitte der Augenhöhlenbögen beginnt die nicht hohe, nach oben hin sich etwas verdickende, auf ihrer Höhe viele tiefe breite Löcher, Höcker und Zacken darbietende *Crista sagittalis*. Die *Crista lambdoidea* ist hoch, dünn, vorn nur mässig concav, hinten nur mässig convex. Sie ragt steil nach oben und hinten hervor. Der Hirnschädel ist gestreckt, mässig gewölbt und erscheint zwischen die *Cristae* hoch nach oben und hinten hineingezwängt. Die Hinterhauptsgegend bildet ein längliches Halboval und lässt die *Crista occipitalis externa*, sowie die steil nach oben sich wendenden *Lineae nuchae* deutlich erkennen. Tiefe obere Muskelimpressionen wechseln mit gewölbten unteren Facetten ab. Die *Processuss mastoidei* kehren ihre breite rechts gewölbtere, links flachere, knorrige Hauptpartie nach hinten. Ihre *Incisurae* sind deutlich, nicht sehr breit. Das von kurzen, aber stark gewölbten Condylen begrenzte *Foramen magnum* ist oval. Von *Proc. styloidei* sind nur *Vaginae* vorhanden. Die sonstigen Fortsätze an der Schädelbasis sind sehr ausgeprägt, scharfkantig und spitzig. Die durch entwickelte breite Flügelfortsätze begrenzten Choanen verschmälern sich beträchtlich nach oben. Der Gaumen ist stark nach vorn eingebuchtet (vergl. No. 5.). Die ziemlich dünnen, mässig hohen Jochbögen wölben sich flach über tiefe Schläfengruben hin, in denen sehr hohe und weite *Fissurae sphenomaxillares* klaffen.

Die Augenhöhlenscheidewand ist nur mässig breit (34 Mm.). Der eingesenkte Nasenrücken ist oben schwach hervorgewulstet, mit einem nicht sehr hohen, mässig entwickelten Kielvorsprunge versehen. Die Nasenbeine wölben sich nach unten hin. Der bei No. 11 = 35, bei No. 12 = 45 Mm. betragende Abstand zwischen Unteraugenhöhlenrand und Nasenapertur macht hier 40 Mm. aus. Die Augenhöhlen sind hoch (49 Mm.) und ziemlich schmal, rechts 40, links 38 Mm. breit. Die *Crista lacrimalis* drängt sich nämlich in die linke *Orbita* stark hinein und verengt diese etwas. Beide *Orbitae* verjüngen sich ferner ziemlich stark nach hinten und medianwärts und lassen von vorn ihre Aussenwände überblicken. Die scharfen unteren Augenhöhlenränder verlaufen fast horizontal und decken die Zugänge zu den *Canales nasolacrimales* nicht völlig.

Die *Apertura pyriformis* ist oval, oben von scharfen Seitenrändern der nur noch in schwachen Demarcationen erkennbaren Incisivbeine eingerahmt, die sich nach unten hin mit kurzem Verlauf in das Kieferdreieck verlieren. Auch der hintere Eingang der Apertur

hat etwas scharfe Ränder. Die Malarpartien sind ziemlich hoch; die unteren Ränder der *Processus zygomatici* zeigen sich nach oben eingebuchtet.

Die Eckzahnjoche sind zwar nicht sehr beträchtlich, grenzen aber doch das mässig gewölbte Kieferdreieck deutlich ab. Die *Fossae caninae* sind nicht so tief wie bei 11 und 12. Der Gaumen ist lang, schmal, concav. Der Unterkiefer fehlt.

No. 14. Alter männlicher Schädel aus Chitabe, Grenze von Mayombe und Yangela, durch Dr. Güssfeldt eingesendet. Die Nähte sind meist verwachsen. Das Specimen ist stark gebräunt (Taf. IX, Fig. 2).

Die Augenhöhlenbögen sind von mässiger Dickenentwicklung, ragen aber hoch hervor. Sie sind wenig gewölbt und in der Mitte fast geradlinig mit einander vereinigt. Die aus ihnen hervorgehenden, seitlichen Orbitalbegrenzungen sind gewölbt und streben mit jenen Bögen, je einen Winkel von 80° bildend, nach unten und etwas nach vorn herab. Die *Lineae temporales* beginnen scharfrandig und laufen dicht neben einander, ein nicht beträchtlich vertieftes Stirndreieck von 57 Mm. Länge und 93 Mm. Breite einschliessend. Etwa 60 Mm. hinter der Mitte der Augenhöhlenbögen beginnt die mit rauhen, auswärts wie umgekrempten Lefzen versehene, von vielen scheitelrecht eindringenden Ernährungslöchern durchbohrte, hinten ein wenig nach links ausgebogene *Crista sagittalis* (Fig. 2^b), welche eine nur mässige Höhe entwickelt. Die *Crista lambdoidea* ist ebenfalls nicht bedeutend und stark nach hinten geneigt (Fig. 2^a). Der Hirnschädel ist nur mässig gewölbt, aber gestreckt.

Die fast halbkreisförmig begrenzte Hinterhauptsregion zeigt die Reste einer *Crista occipitalis externa* und solche von *Lineae nuchae*, ferner Muskelimpressionen. Leider findet sich hier ein bis gegen die Basis der Flügelfortsätze vordringender Defect. Die *Processus mastoidei* sind stark gewölbt, ihre *Incisurae* sind sehr seicht. Die *Processus styloidei* sind auf ganz geringe Rudimente reducirt. Die übrigen Knochenfortsätze der Schädelbasis erscheinen nicht besonders ausgedehnt, aber scharfkantig und spitzig. Der sehr dünne *Vomer* zerklafft an seinem hinteren Rande in zwei feine Blätter. Die Choanen sind eng, länglich-oval. Der Gaumen ist unter ihnen nach vorn eingebuchtet. An den in ihren *Fossae pterygoideae* knorrigen, stark nach vorn geneigten Flügelfortsätzen hat die rechte *Lamina externa* einen dreieckigen, lateralwärts gebogenen Zacken (S. 41).

Die Jochbögen sind hoch, dick, von oben nach unten gebogen. Sie verlaufen übrigens gerade von vorn nach hinten über die tiefen Schläfengruben hinweg, in denen hohe und weite *Fissurae sphenomaxillares* klaffen (Fig. 2^a, 2^b).

Die Augenhöhlenscheidewand ist nur 28 Mm. breit. Der Nasenrücken ist oben zwischen den Augenhöhlenbögen stark nach vorn gewulstet, in der Mitte kielförmig zugeschärft, unten aber breit und gewölbt. Mässig hohe, convexe Malarpartien schliessen sich unten lateralwärts daran. Die Augenhöhlen sind gross, viereckig, weit geöffnet. Die unteren Augenhöhlenränder sind stumpf und decken die Zugänge zu den *Canales nasolacrimales* nicht. Die *Apertura pyriformis* ist weit, oval, begleitet die noch deutlich abgegrenzten Zwischenkieferbeine und bildet scharfe vordere Seitenränder, hinter welchen der hintere engere Eingang sich öffnet. Das Kieferdreieck ist nicht sehr hoch (etwa 65 Mm.),

unten jedoch ziemlich breit (70 Mm.). Die hinter den mächtigen Eckzahnjochen befindlichen *Fossae caninae* vertiefen sich besonders lateral- und aufwärts gegen die unteren Abschnitte der *Processus zygomatici* hin. Der Unterkiefer fehlt.

No. 15. Alter männlicher Schädel der Güssfeldt'schen Sammlung, an der linken Hirnschädel- und an der rechten Oberkieferseite verletzt, verwittert, mit Pflanzenwurzeln umwuchert und sogar Brandspuren tragend.

Die Augenhöhlenbögen sind nicht sehr dick, aber hoch hervorragend und gegen die übrigen Schädeltheile abgesetzt. Sie sind etwas nach oben gewölbt und in der Mitte fast geradlinig geeinigt. Die seitlichen Orbitalbegrenzungen sind schmal, dick und gewölbt. Sie streben unter Bildung eines Winkels von 80° abwärts.

Die *Lineae temporales* beginnen an den hinteren scharf-vorspringenden Höckern der Winkel der Orbitalbögen sehr niedrig. Sie schliessen ein nicht sehr vertieftes, 55 Mm. langes und 90 Mm. breites Stirndreieck ein, dessen Grundlinie etwas nach vorn gekrümmt erscheint. Etwa 57 Mm. hinter der Mitte der Augenhöhlenbögen beginnt die *Crista sagittalis* niedrig, erreicht jedoch nach hinten eine beträchtliche Höhe, ist ziemlich dünn und mit zugeschärfter *Eminentia intermedia* versehen. Die *Crista lambdoidea* ist beträchtlich und stark nach hinten geneigt. Die Hinterhauptsregion erscheint fast halbelliptisch und zeigt nur sehr verschwommene Oberflächensculpturen, sie ist rauh durch Höcker und hat nicht umfangreiche aber ziemlich tiefe Muskelimpressionen. Die *Processus mastoidei* sind hoch, breit und flach, mit sehr breiten, sehr seichten *Incisurae* versehen. Die hervorragenden, gewölbten Condylen begrenzen das kleine, fast kreisrunde *Foramen magnum*. Die *Vaginae* der *Processus styloidei* zeigen sich spitzig. Von letzterer Beschaffenheit und scharfkantig erscheinen auch die übrigen Fortsätze der Schädelbasis. Die Choanen sind länglich-oval, hoch und schmal. Die beschädigten *Processus pterygoidei* ragen bedeutend nach vorn hervor.

Die Jochbögen sind ziemlich hoch, stark und überspannen, nach hinten zu ein wenig sich auswärts krümmend, die sehr tiefen Schläfengruben, in denen die *Fissurae sphenomaxillares* weit klaffen. Die Augenhöhlenscheidewand ist 32 Mm. breit. Der Nasenrücken ist oben nur mässig vorgewulstet, dann mit einem darunter befindlichen scharfen Kielvorsprung versehen, unten aber abgeflacht. Die *Apertura pyriformis* ist weit (39 Mm. bei 36 Mm. Höhe), fast Dreiviertel eines rundlichen Ovales beschreibend, indem die scharfen Seitenränder sich dicht unterhalb des Bodens der Apertur an dem nicht hohen, aber breiten und vorn gewölbten Kieferdreieck verlieren. Die *Fossae caninae* sind nicht sehr tief. Die Malarpartien sind breit, hoch und ziemlich flach. Der Gaumen ist lang und breit. Die ganze Nasen- und Oberkieferregion macht den Eindruck eines schmalen Anhanges an den übrigen gerade in den Malartheilen sehr breiten, sich nach oben gegen die Augenhöhlentheile verschmälernden Abschnitten des Gesichtsschädels. Unterkiefer fehlt.

Nachdem ich nun die vorstehend beschriebenen alten männlichen Gorilla-Schädel nach den individuellen Einzelheiten ihres Baues so genau wie möglich behandelt habe, werde ich die übrigen, alten Männchen angehörenden Specimina der vorliegenden Sammlung nur nach den mir gerade auffallenden Eigenthümlichkeiten in Kürze darzustellen

suchen. — Ich glaube nämlich mit Obigem ein ziemlich erschöpfendes Bild der individuellen Verhältnisse und Verschiedenheiten geliefert zu haben, wie die Architektur des knöchernen Gorilla-Schädels sie nur darbieten kann. Ich möchte aber allzuermüdende Wiederholungen vermeiden.

Ich habe noch die Schädel 3, 4 und 16—24 der LENZ'schen Sammlung vor mir. Auch sie gehören älteren Männchen an. Die Nähte sind an denselben z. Th. schon verwachsen, die Zähne sind vielfach abgenutzt. No. 16 weist sich als der jüngste Schädel dieser Reihe aus. Folgende Abbildungen auf unseren Tafeln entsprechen einzelnen der erwähnten Nummern. Taf. XI Fig. 1 entspricht dem Schädel No. 22; Fig. 2 derselben Taf. = No. 18; Taf. XII Fig. 1 = No. 3; Taf. XVI Fig 1 = No. 21; das. Fig. 2 = No. 17; Taf. XVII Fig. 1 = No. 24; Taf. XVIII Fig. 1 = No. 10.

Ich habe bereits oben bemerkt, dass eine Reihenfolge der Abbildungen aus verschiedenen Gründen sich nicht einhalten liess.

Die Augenhöhlenbögen sind bei No. 3 hoch, gewulstet und von einer Seite zur anderen gegenseitig genähert, sie sind verschmälert[1] (vergl. Taf. XII Fig. 1, 1[b]) und nach hinten geneigt. Aehnliche Verhältnisse zeigen diese Theile bei No. 4; indessen sind hier die Bögen nicht so stark nach hinten geneigt wie dort. Bei No. 16 ist die Höhe dieser Theile nicht so gross, sie sind schmal und ebenfalls nicht sehr nach hinten geneigt. Bei No. 17 sind die Bögen sehr hoch, breiter wie bei den vorigen und dachen sich nach hinten hinüber (Taf. XVII Fig. 2, 2[a]). Bei No. 18 sind sie weniger hoch vielmehr schmaler (Taf. XI Fig. 2, 2[a]) und von geradlinig-transversalem Verlauf, nicht nach hinten geneigt. Bei No. 18 sind die Bögen, soweit ihre Schadhaftigkeit eine Beurtheilung derselben zulässt, von einer Seite zur anderen gegenseitig genähert und verschmälert gewesen.[2] An No. 21 zeigen sich die Bögen mässig hoch, nicht breit in der *Norma facialis* ausgedehnt,[3] in sich schmal, aber von vorn nach hinten verdickt (Fig. 1 auf Taf. XVI) und von geradlinig-transversalem Verlauf. An No. 22 sind dieselben Theile zwar hoch, aber von geringer Breitenausdehnung,[4] von nur mässiger Dicke und nach hinten geneigt (Taf. XI Fig. 1, 1[a]). Bei No. 23 sind sie hoch, von geringer Breitenausdehnung,[5] von nur mässiger Dicke und nach hinten geneigt. Bei No. 24 erscheinen die Bögen hoch, von geringerer Breitenausdehnung,[6] nur mässig dick und ebenfalls nach hinten geneigt (Taf. XVII Fig. 1).

Vergleichen wir nun die Augenhöhlenbögen der hier verzeichneten Schädel mit denen der anderen, so ergeben sich z. Th. recht grosse Differenzen. So zeigt No. 6 dieselben hoch, mässig dick, von ziemlich stattlicher Breitenausdehnung[7] und nur wenig nach hinten

[1] Die hier (wie nachfolgend immer) in der *Norma facialis* betrachtete und gemessene Breite dieser Stelle beträgt 115 Mm.

[2] Ich messe hier 115 Mm.

[3] Hier nur 110 Mm.

[4] Hier 115 Mm.

[5] Hier wieder nur 110 Mm.

[6] Hier 112 Mm.

[7] Hier schon 125 Mm,

geneigt. No. 7 schliesst sich in den erwähnten Verhältnissen an No. 6. Bei No. 8 sind diese Theile dagegen hoch, dick, von starker Breitenausdehnung[1] und nach hinten geneigt. Hinsichtlich der Bildung der Ecken oder lateralen Winkel der Augenhöhlenbögen zeigen sich unter den Schädeln 3, 4, 16—24 mancherlei individuelle Verschiedenheiten, welche man z. Th. an den diesem Werke angehängten Schädeltafeln vergleichen mag. Ebenso ist die Einsenkung zwischen den beiden[2] Augenhöhlenbögen hier schwächer dort stärker.

Den Augenhöhlenbögen von grosser Höhenausdehnung entspricht gewöhnlich eine stärkere Einsenkung des von den *Lineae temporales* eingeschlossenen bald dreieckigen bald parallelogrammatischen Raumes an der knöchernen Stirn. Uebrigens zeigen sich hierin, sowie in der Gestalt und in der räumlichen Ausdehnung dieses eingesenkten Theiles auch unter den Schädeln No. 3, 4, 16—24 mancherlei individuelle Verschiedenheiten. So z. B. ist diese Gegend der Stirn bei No. 16, 18, 21 und 24 zwar breit aber nicht stark vertieft. Letzteres ist dagegen der Fall an den Nummern 3, 4, 17, 22, 23.

Die *Cristae sagittales* sind sehr hoch bei No. 17 (40) und No. 23 (37 Mm.[3]), mässig hoch bei No. 18, 19 und 22 (nämlich 30 Mm.), bei den übrigen Specimina dagegen niedrig (10—23 Mm.). Die *Crista lambdoidea* ist hoch bei No. 3, 17—19, 22; bei No. 4, 16, 20, 24 ist sie jedoch niedrig.

An allen diesen mit stark hervorragenden Hinterhauptskämmen versehenen Präparaten erscheint der Hirnschädel von verhältnissmässig untergeordneter Ausdehnung und fast wie zwischen die Kämme hineingezwängt. Dabei können diese Schädelkapseln an sich grösseren Durchmesser aufweisen als andere mit schwächer entwickelten Kämmen. Aber gerade in letzteren Eällen gelangt der Hirnschädel gewissermassen mehr zur Geltung.

Die (wie bei den oben beschriebenen Schädeln) eine distincte Platte bildende Hinterhauptsgegend (vergl. S. 39) ist bei No. 3 parabolisch und zeigt auch wohl entwickelte, gut ausgeprägte *Crista occipitalis externa*, *Lineae nuchae* etc. Bei No. 4 ist jene halbkreisförmig begrenzt, erscheint defect und lässt nur noch die Reste schwach entwickelter Skulpturen wahrnehmen. No. 16 zeigt diese Partie niedrig, halbkreisförmig und die *Crista*, *Lineae nuchae* schwach entwickelt. Bei No. 17 ist diese Partie dagegen parabolisch, zwar defect, bietet jedoch noch Reste wohl entwickelter, scharfkantig vorspringender Skulpturen dar. No. 18 zeigt den Theil halbkreisförmig und mit zwar deutlich erkennbarem, wenngleich nicht sehr vorragendem Hinterhauptskamm und mit entwickelten Nackenlinien versehen. Bei No. 19 ist diese Region wieder mehr parabolisch umrandet, mit zwar nicht sehr vorstehenden aber doch deutlich erkennbaren Skulpturen versehen. Bei No. 20 ist der Theil niedrig, breit, halbelliptisch und hat geringe Hervorragungen. Bei No. 21 ist die Region halbkreisförmig, convex, ziemlich deutlich in den

---

[1] Hier 130 Mm.

[2] Eine genaue Citirung der oben schon genugsam characterisirten Schädelfiguren werde ich bei Gelegenheit der nun folgenden Auseinandersetzungen unter Hinweis auf S. 94 deshalb unterlassen, um auch hierbei zu häufige Wiederholungen vermeiden zu können.

[3] Diese Maasse sind im hinteren Abschnitt des Kammes genommen, woselbst letzterer seine grösseste Höhe zu erreichen pflegt.

Einzelheiten der Leisten, welche sich ihrerseits durch sehr scharfe Kanten auszeichnen. An No. 22 ist die Gegend parabolisch; der Rand erhebt sich in der Mitte und hat spitzige schwach abgerundete Seitenschenkel. Sonst ist diese Partie defect und die Sculpturenreste sind nur wenig deutlich. Bei No. 23 ist die ganze Region stark beschädigt und sind die Reste nur undeutlich. Bei No. 24 ist die Gegend halbkreisförmig umgrenzt. Oben findet sich eine dem Lambdakamme fast parallel laufende, nach oben convexe, sich übrigens hufeisenförmig um den Rand selbst herumkrümmende Vertiefung. Unterhalb der letzteren ist der Knochen convex.

Die *Processus mastoidei* sind gut ausgebildet, sehr convex an den Schädeln No. 3, 4, 18—24, defect bei No. 17 und 22, schwächer convex bei No. 16.

Hinsichtlich der verschiedenen Grössenverhältnisse dieser Schädel sind die Maasstabellen nachzusehen. Es soll uns hier mehr auf dass für die äussere Schädelphysionomie Characteristische ankommen. Die Hinterhauptscondylen zeigen sich bei No. 4 wie mit der Feile abgeschliffen, bieten aber an den übrigen Specimina nichts unserer besonderen Aufmerksamkeit Würdiges dar.

Interessant sind an dieser Schädelreihe die Länge und das Verhalten des Nasenrückens. Letzteren messe ich von der Mitte der so häufig erwähnten, die Augenhöhlenbögen mit einander verbindenden Knochenbrücke bis zum Ende der *Sutura nasalis* in gerader Richtung. Es handelt sich hier also um directe Messung der Höhe des Nasenrückens. Ist ein solcher stark eingesenkt, so kann er bei verhältnissmässiger Kürze des Bogens trotzdem eine beträchtliche Höhe darbieten.[1] Allein für die physiognomische Characteristik ist die Betrachtung und Messung der directen Höhe in der *Norma facialis* am wichtigsten. Ich habe hier des bequemen Vergleiches wegen gewisse Extreme der Zahl für einen niedrigen (d. h. 60—70 Mm.) und für einen hohen (80—90 Mm.) Nasenrücken festgesetzt.[2] Hoch ist dieser Theil an No. 3, dabei aber nur wenig eingedrückt, oben d. h. in der Mitte der Augenhöhlenbögen, da wo die *Sutura nasalis* sich befindet, und unten d. h. 10—20 Mm. oberhalb der Spitze der Nasenbeinchen, ist er gewölbt. Bei No. 4 erscheint dieser Theil kurz, in der Mitte mit dem in früheren Schädelbeschreibungen so häufig erwähnten medianen und in der Mitte des Nasenrückens im Bereiche der *Sutura nasalis* sich entwickelnden longitudinalen, kielförmigen Vorsprung („sagen wir der Kürze wegen Kiel“) versehen, sonst nur wenig eingesenkt, oben gewölbt, unten ganz abgeflacht. An No. 16 ist dieser Theil sehr defect; trotzdem lässt sich noch erkennen, dass derselbe niedrig und eingesenkt gewesen sein müsse. Bei No. 17 dagegen ist derselbe Theil hoch, tief eingesenkt, oben und unten gewölbt. Bei No. 18 ist er niedrig, eingesenkt, unten stark gewölbt. No. 19 zeigt dieselbe Gegend zwar beschädigt, indessen scheint, nach den Resten zu urtheilen, der Nasenrücken hoch, eingesenkt und mit hohem Kiel versehen gewesen zu sein. An No. 20 ist der Theil niedrig und eingesenkt. Bei No. 21 ist er niedrig, nur wenig eingesenkt, zeigt einen Kiel, ist oben gewölbt, unten abgeflacht. No. 22

[1] So kann z. B. ein in directer Messung 70 Mm. hoher Nasenrücken, in ganzer Längenerstreckung mit der Einsenkung gemessen, = 75—80 Mm. lang, ein direct 90 Mm. hoher Rücken kann 100 Mm. lang sein u. s. w.

[2] Die Höhe des Nasenrückens bedeutet hier zugleich dessen Längenerstreckung.

ist an dieser Stelle niedrig, stark eingesenkt, oben gewölbt, unten flach. No. 23. dagegen zeigt sich daselbst niedrig, mit Kiel ausgestattet oben convex, unten flach. Niedrig, eingesenkt, in der Mitte mit Kiel versehen, sonst aber ohne Convexität erscheint No. 24.

Die Augenhöhlen sind sehr gross und weit geöffnet bei No. 3, hoch (35 Mm.) bei No. 19, niedrig (35—40 Mm.) und überhaupt klein sind sie bei den übrigen, zum Theil doch sehr alten Schädeln dieser Reihe. Zwar werden hier bei Schätzung der Höhe und Breite der *Orbitae* die Maasstabellen erst ein ebenso genaues Bild gewähren können wie bei der Grössenabschätzung der *Aperturae pyriformes* der einzelnen Specimina, indessen will ich doch vornweg noch folgendes, die allgemeine Physionomie der Schädel Betreffende bemerken:

Die *Apertura pyriformis* ist hoch und breit bei No. 3, 16, 18, 21, 23, 25, hoch und schmal bei 16, 18, 20, breiter und niedriger an den übrigen Schädeln.

Von grossem Interesse dürfte es nun sein, mit Bezugnahme auf das früher über den allgemeinen Kopfbau des lebenden Gorilla Gesagte ein Bild der individuellen Eigenthümlichkeiten der bis jetzt beschriebenen männlichen Schädel zu entwerfen, indem man sich dieselben mit allen Weichgebilden, ganz als ob sie lebendig wären, versehen dächte. Es muss hierbei zum Voraus noch bemerkt werden, dass Thiere mit sehr hohen Hinterhauptskämmen auch durchweg eine beträchtliche Höhenentwicklung der Dornfortsätze, zunächst der Halswirbel, zeigen. Solche Thiere haben allemal ein gewaltiges, muskulöses Nackenpolster mit stark gebildeten knöchernen Grundlagen. Verschmälert sich dann zugleich der Kopf beträchtlich nach vorn, so gewinnt der ganze physiognomische Habitus des Individuums etwas besonders wild Thierisches. Unterwerfen wir die vor uns liegende Reihe von alten männlichen Schädeln einer derartigen Betrachtung, so stellt sich etwa folgendes heraus:

No. 2 gehörte einem Thiere mit hinten steil hervorragendem Kopfe, mächtigem Nacken, verschmälerter Schnauzenpartie und mässig breitem, etwas verschmälerten Nasenknorpel[1] an. Zwischen Augen und Nase war kein beträchtlicher Abstand.

No. 3 war dagegen ein Individuum mit langem, hohen, in der Wangengegend breiten Kopf, mit hohen Augenhöhlenbögen, grossen Augen, an denen oben die Lider sehr hoch und breit sein mussten, mit langem Nasenrücken, einem hohen schmalen bis hart an den Oberlippenrand herabreichenden Nasenknorpel, mit sehr prognather Schnauze und furchtbarem Gebiss. Denkt man sich diesen Kopf an einen mächtigen, breitschulterigen Rumpf und an einen hochbuckeligen Nacken angesetzt, so muss das ein Ungeheuer gegeben haben, welches lebhaft an die (von Manchem für carrikirt gehaltenen) Abbildungen in P. GERVAIS Histoire naturelles des mammifères (Paris MDCCCLIV) T. I, S. 28 und in J. G. WOOD The illustrated Natural history of Mammals, London 1869, S. 15[2] erinnern könnte.

---

[1] Es versteht sich, dass hier unter Nasenknorpel auch dessen, die eigentliche Nase des Gorilla mitbildenden Weichtheile, wie Muskeln und Haut, zugleich einbegriffen sind.

[2] Letzterwähnte von JOS. WOLF'S Meisterhand herrührende Abbildung findet sich im lithographirten Original in „Zoological sketches made for the zool. Society of London, from animals in their vivarium". Copirt ist dieselbe in der ersten Auflage von A. E. BREHM'S Thierleben, Bd. I, S. 13 (als Cliché).

No 4 gehörte zu einem Thiere mit hinten gerundetem Kopf (ziemlich gewölbtem Hirnschädel und nicht sehr hohen Kämmen) mit hohem schmalen Nasenknorpel, wenig prognather Schnauze.

No. 5 stammt von einem Individuum mit langem hohen Kopf, starkem Nacken, schmalem Antlitztheil, niedrigem Nasenrücken, grossem, aber nicht tief nach dem Oberlippenrande herabreichenden Nasenknorpel und mässig prognather Schnauze bei zugleich mächtiger Gebissentwicklung. Ich nehme hierbei jedesmal auf eine solche Stellung der Lippen Rücksicht, bei welchen diese Organe in der Ruhe befindlich, nicht künstlich extendirt, verlängert, bis kurz an den Rand der oberen Scheidezähne reichen würden. Alsdann kann die Oberlippe auf vorliegendem Schädel unterhalb der Nase noch reichlich 25 Mm. hoch oder lang geblieben sein.[1] Derartige Fälle lernen wir noch weiterhin kennen. Auch an jüngeren männlichen Köpfen ist die Oberlippe bald höher oder länger, bald niedriger oder kürzer, wie sich dies ebenfalls aus einer Betrachtung der Schädel von Individuen solcher Altersklassen ergiebt. Indessen bleibt auch dann noch das Characterische für den Schnauzentheil des männlichen Gorillakopfes, nämlich die dünne, wenig oder gar nicht behaarte, aber warzenreiche, schwarzglänzende, von dem Nasenknorpel aus bis zu dem Oberlippenrande herabziehende, an das Flotzmaul der Rinder und mancher Antilopen erinnernde Haut (vergl. S. 9).

Schädel No. 6 gehörte einem Gorilla mit hohem Kopf, starkem Nacken, breitem Antlitztheil, nicht hohem, eingesenkten Nasenrücken, mit grossem, tief nach der Oberlippe herabreichenden Nasenknorpel, mit breiter Schnauzenpartie und gewaltigem Gebisse, an.

No. 7 rührt von einem Thiere mit langgestrecktem hohen Kopf, mächtigem Nacken, stark hervorstehenden Augenhöhlenbögen (letztere auch beim vorigen) mit niedrigem Nasenrücken, nicht sehr grossem Nasenknorpel, breitem Antlitztheil, mit schmalerer und kürzerer, nicht sehr prognath erscheinender Schnauzenpartie.

No. 8 betrifft einen Affen mit ähnlich gebildetem Kopf wie der vorige. Das Antlitz muss hier sehr breit, der Nasenrücken kann nicht sehr hoch, der Nasenknorpel muss breit und niedrig, die Schnauzenpartie muss kurz, schmal und wenig prognath gewesen sein.

No. 9 betrifft ein Thier mit langem, schmalen, hohen Kopfe und starkem Nacken. Zwischen der Malargegend und der gestreckten, prognathen Schnauze waltet hier kein augenfälliges Missverhältniss der Breite statt, wie bei vielen anderen Gorillaköpfen. Der Nasenknorpel muss hoch, schmal, die Oberlippe muss ebenfalls hoch (circa 30 Mm.?) gewesen sein. Das Gebiss war sehr stark.

No. 10 diente einem hohen, breiten Kopf, mit hohem Nacken, nicht hohem, eingesenkten Nasenrücken, breitem hohen Nasenknorpel, mit schmaler Schnauze und mächtigem Gebiss.

No. 11 besass einen nicht sehr grossen Kopf und eingesenkten Nasenrücken.

No. 12 bildete einen schmalen, hohen Kopf, an welchen sich ein sehr hochgewulsteter oder gebuckelter Nacken angeschlossen haben muss, ferner einen hohen, aber eingesenkten Nasenrücken und einen niedrigen breiten Nasenknorpel.

---

[1] Dies z. B. auch bei No. 7, 9, 24.

No. 13 gehörte einem Gorilla mit hohem schmalen, von wahrhaft ungeheueren Augenhöhlenbögen berahmten Kopf, hohem aber eingesenktem Nasenrücken, grossem Nasenknorpel, der tief gegen den Oberlippenrand herabgereicht haben muss und mit einem verschmälerten Schnauzentheile, an.

No. 14 hatte einen nur niedrigen Nasenrücken und einen sehr tief gegen den Oberlippenrand herabreichenden Nasenknorpel.[1]

No. 16. Individuum mit z. Th. schon verwachsenen, z. Th. noch in Verwachsung begriffenen Nähten und geringerer Entwicklung der Schädelkämme. Der Schädel selbst hat noch nicht die gestreckte Form der älteren bisher beschriebenen Individuen. Die Prognathie des Thieres ist eine nur mässige, der Nasenrücken ist schmal, der Nasenknorpel gross, das Antlitz ist vorn breit gewesen.

No. 17 gehörte einem Thiere mit sehr langgestrecktem, hohen, von riesigen Kämmen überragten Kopfe mit hohem Nacken an. Die Augenhöhlenbögen sind wulstig hervorgetreten, die grossen Augen können nicht so direct nach vorn gestanden haben, sondern müssen etwas nach aussen gekehrt gewesen sein. Das Antlitz musste sich hier breit, die Schnauze schmal, prognath, der Nasenknorpel kann sich nur niedrig aber breit verhalten haben. Derselbe muss tief gegen den Rand der Oberlippe herabgerückt gewesen sein.

No. 18. Dieser Kopf kann nicht sehr in die Länge gezogen, sondern muss abgerundet gewesen sein, und zwar dies wegen des starken Muskelbelages zwischen den hohen Kämmen. Die *Crista lambdoidea* mit ihrer schaufelförmigen Bildung muss hier ganz gewaltige Schläfenmuskeln zum Theil umfasst haben. Wir dürfen überhaupt, wollen wir uns die Kopfbildung dieser Thiere nach den vorliegenden Schädeln gewissermaassen restaurirt denken, die Ausfüllung der zwischen *Crista sagittalis* und *lambdoidea* befindlichen Räume durch starke, sich an einen mächtigen Kinnbacken inserirende Schläfenmuskeln nicht ausser Acht lassen. Je nachdem diese Muskeln an manchen Specimina demnach eine bedeutende Höhe, Breite und Dicke besessen haben werden, so kann dennoch dadurch die bei vielen der vorliegenden Köpfe berührte starke Längen- und Höhenerstreckung keineswegs aufgehoben worden sein. Der Kopf muss bei No. 18 sogar eine hintere obere, nicht unbeträchtliche Breite besessen haben. Eine solche Bildung kann aber gewisse physionomische Aehnlichkeiten zwischen dem Kopfe eines alten männlichen Gorilla und eines Bären — ich denke hier besonders an alte Männchen von *Ursus malayanus* Raffl. — nur vermehrt haben. Ich bin nun zwar sehr weit davon entfernt, auf solche Aehnlichkeiten (denen sich gewisse in der Schnauzenbildung hinzugesellen) zwischen zwei generisch und räumlich so sehr auseinandergehenden Thierformen irgend welche Speculation zu bauen, mag aber nicht umhin, jene Anklänge dennoch zu erwähnen. —

No. 18 muss ferner hohe Augenhöhlenbögen, ein breites Antlitz, eine schmale, mässig prognathe Schnauze, einen zwar nicht hohen aber walzig hervorragenden Nasenrücken und einen hohen, schmalen, tief gegen die Oberlippe herabragendenNasenrand gehabt haben.

[1] No. 15 fällt hier für eine an anderer Stelle gewählte Beschreibung aus.

Bei No. 19 muss der Kopf langgestreckt und hoch gewesen sein. Das Letztere musste auch hinsichtlich des Nackens zugetroffen haben. Uebrigens kann hier jenes auffallende Missverhältniss zwischen den hinteren Haupttheilen des Kopfes und dem Schnauzentheil nicht stattgehabt haben, welches uns an so vielen anderen Gorillaköpfen ausgesprochen erscheint. Der Nasenrücken muss schmal, kielartig, die Augen müssen gross gewesen sein. Der Nasenknorpel obwohl von beträchtlicher Grösse kann doch an der sehr prognathen Schnauze nicht tief nach dem Rande der Oberlippe herabgereicht haben.

No. 20. gehörte einem Gorilla mit hohem, gestreckten Kopf, langem, unten kielförmig gebildeten Nasenrücken und kleinem Nasenknorpel an, welcher an der prognathen mit stark abgenutzten Zähnen versehenen Schnauze tief gegen den Lippenrand herabgereicht hat.

Bei No. 21 kann der Kopf nicht sehr gross, nur mässig langgestreckt und muss auch ziemlich abgerundet gewesen sein. Stark gewulstete Augenhöhlenbögen müssen hier die grossen Augen überdacht haben. An den niedrigen, eingesenkten Nasenrücken konnte sich ein grosser, tief nach der Oberlippe herabragender Nasenknorpel anschliessen.

No. 22 gehörte einem jedenfalls nicht gross- aber doch lang- und hochköpfigen Thiere an, mit kurzem, eingesenkten Nasenrücken, breitem, niedrigen Nasenknorpel, der sich tief zur Lippe herabgewendet haben muss.

No. 23. Soweit es sich trotz vieler beschädigter Stellen aus diesem Specimen schliessen lässt, muss der Besitzer des Schädels einen zwar nicht sehr grossen, ziemlich langgestreckten und hohen, mit stark wulstigen Augenhöhlenbögen versehenen Kopf, einen niedrigen, eingesenkten Nasenrücken, ein breites Antlitz, eine schmale, sehr prognathe Schnaüze und einen nicht grossen Nasenknorpel gezeigt haben.

No. 24 besass einen langgestreckten, mässig hohen Kopf, einen sehr niedrigen, tief eingesenkten Nasenrücken und einen kleinen Nasenknorpel.

Wenn ich nun auch zugestehen muss, dass der Phantasie bei den obigen Betrachtungen über die wahrscheinliche Beschaffenheit unserer Gorilla-Schädel im Leben einiger Spielraum gelassen wurde, so glaube ich doch, mit dem Habitus dieser Thiere nunmehr so leidlich vertraut, im Ganzen das Richtige getroffen zu haben. Es ergiebt sich aber aus jener Darstellung, wie ausserordentlich der Kopfbau der Thiere individuell variire. Es ist dies ein merkwürdiger Punkt, dessen sorgfältige Beobachtung ich solchen Reisenden anempfehlen möchte, welche später einmal das seltene Glück haben sollten, Cadaver frisch erlegter, alter Gorilla-Männchen in grösserer Zahl untersuchen zu können. Dies individuelle Variiren lässt sich ja auch an allen anderen Thieren wohl erproben, wiewohl es anfänglich schwer fallen kann. Es geht hier so wie bei dunkelgefärbten Menschen. Wenn ein noch so gebildeter europäischer Reisender zum ersten Mal unter einen Haufen nigritischer Afrikaner tritt, so wird er angesichts der ungewohnten Hautfarbe eine scheinbare Gleichmässigkeit in den Physionomien anzuerkennen geneigt sein. Erst bei einiger Uebung gelingt es ihm dann, die auch hier oft sehr stark ausgedrückten individuellen Verschiedenheiten ausfindig zu machen und sich einzuprägen.

Das individuelle Variiren bei Thieren ähnlichen Alters und desselben Geschlechtes ist nicht allein bei den Gorilla's, sondern auch bei den übrigen Anthropoiden sehr

beträchtlich, ferner bei den Affen überhaupt. Es fehlt daran selbst gar nicht in den übrigen Ordnungen, Familien, Gattungen und Arten der Säugethiere. Allein bei der in absteigender Reihe immer mehr sich ausbildenden Gleichförmigkeit oder wie ich noch lieber sagen möchte, bei der zunehmenden physionomischen Ausdruckslosigkeit des Kopfes fällt es dem sorgfältigsten Beobachter schwerer, weit schwerer dort, unter Raubthieren, Wiederkäuern u. s. w., individuelle Verschiedenheiten im Habitus der Kopfes (und des gesammten übrigen Körpers) festzustellen, als bei den, menschenähnliche Grimmassen schneidenden, uns im physionomischen Bau überhaupt näher tretenden Affen.

Es erübrigt die Beschreibung eines bereits früher[1] von mir erwähnten Schädels der LENZ'schen Sammlung, welcher durch das Fehlen der *Crista sagittalis* höchst merkwürdig erscheint. Die Augenhöhlenbögen zeigen sich (obwohl stellenweise verwittert) hervorragend, schwach gewölbt und mit ihren oberen Rändern beinahe eine wagrechte Linie bildend. Hinter ihnen senkt sich der Schädel nicht unbeträchtlich ein. Die an den stumpfen, abgerundeten, lateralen Ecken der Augenhöhlenbögen entspringenden *Lineae temporales* treten nicht zur Bildung einer *Crista* zusammen. Dieselben laufen an der rechten Schädelseite, 8—12 Mm. von einander getrennt bleibend, nach hinten parallel bis zum Beginn der *Crista lambdoidea* hin. Links beginnt zwar die untere *Linea temporalis* scharf an der vorhin bezeichneten Stelle, verstreicht jedoch nach einem Verlauf von circa 55 Mm. in der Schädelmitte, beginnt dann nach einer etwa 50 Mm. betragenden Unterbrechung ihrer Continuität von Neuem und verläuft niedrig, unregelmässig, verzerrt, ebenfalls bis zum Beginn der *Crista lambdoidea*. Die obere *Linea temporalis sinistra* gelangt vorn gar nicht zur Entwicklung. Nur von der Schädelmitte ab nach hinten erstreckt sich eine ihrer Stellung und Entwicklung nach der *Linea temporalis superior dextra* entsprechende Knochenleiste bis gegen die *Crista lambdoidea* hin. Im Bereiche der erwähnten Continuitätsunterbrechung, welche die linke *Linea temporalis inferior* erleidet, erhebt sich in der linken Hirnschädelhälfte eine in mehrere unregelmässige Höcker oder Zinken getheilte Exostose von 38 Mm. Länge. In der Nähe derselben zeigt sich die Schädeldecke durch Narben verunstaltet. Wahrscheinlich ist infolge eines hier schon in jugendlichem Alter stattgehabten Processes die Entwicklung der linksseitigen *Lineae temporales* und damit diejenige einer *Crista sagittalis* unterbrochen worden. Trotz dieses Mangels hat der Schläfenmuskel in der tiefen Schläfengrube und in dem langgestreckten, mässig niedrigen, gewölbten Hirnschädel hinreichenden Raum zur Ausbreitung gefunden. Die *Lineae temporales superiores*, welche hier bei aller Dürftigkeit der Ausbildung doch noch höher und zugeschärfter erscheinen als die unteren, biegen sich jede etwa 30 Mm. von der Höhe der *Crista lambdoidea* mit nach hinten gerichtetem Bogen lateral-, ab- und vorwärts und verstreichen im Bereiche der *Crista*. Die Entwicklung des Lambdakammes steht mit derjenigen des Sagittalkammes nicht immer in genauem Verhältnisse. Vielmehr zeigt sich ersterer oftmals hoch und steil, wenn letztere niedrig bleibt.[2] Die *Crista lambdoidea* auch dieses Exemplares

[1] Zeitschr. f. Ethnologie 1876, S. 130, sowie das. 1877, S. 120.

[2] Dagegen steht diese *Crista lambdoidea* in Beziehung zur Stärke der Nackenmuskeln, welche letztere in entsprechend entwickelten Dornfortsätzen der Halswirbel ihre Stütze finden.

ist entwickelt, wenngleich nicht so stark wie bei vielen der beschriebenen männlichen Specimina, zeigt Spuren einer marginalen Abnutzung (Verwitterung) und ist von einiger Dicke. Die Hinterhauptsregion ist niedrig und stellt ein liegendes Halboval dar. Die *Crista occipitalis externa* fehlt. Die *Lineae nuchae* sind unregelmässig höckerreich, undeutlich. Die *Processus mastoidei* erscheinen entwickelt, aussen stark gewölbt, unten spitzig. Die übrigen Theile der Schädelbasis bieten nichts Bemerkenswerthes dar. Der ganze Antlitztheil dieses Specimen ist schmal und prognath. Die Augenhöhlen sind von mässiger Grösse. Die Scheidewand der Augenhöhlen ist nicht sehr breit. Der Nasenrücken ist mässig hoch (75 Mm.), oben gewölbt, in der Mitte mit scharfem Kiel (S. 96) versehen, unten sehr platt. Die Malartheile sind hoch, breit und schwach gewölbt. Das Kieferdreieck ist ziemlich breit, die Joche der mächtigen Eckzähne sind stark entwickelt. Der Gaumen ist lang und schmal. Im übrigen wüsste ich an dem Schädel nichts Bemerkenswerthes hervorzuheben.

Ein mir von Herrn H. SCHILLING in Hamburg leihweise überlassener Schädel (gleichfalls erwachsenes Männchen) mit noch nicht geschlossenen Nähten zeigte die niedrige *Crista sagittalis* in zwei parallel neben einander verlaufende Wülste getheilt, zwischen welchen eine schmale Rinne verlief.

Aehnlich zahlreiche, auffallende individuelle Abweichungen, wie sie der Schädel des ausgewachsenen männlichen Gorilla darbietet, zeigt auch derjenige des

erwachsenen Weibchens.[1]

Ich will diesen meinen Ausspruch hier durch einige Beispiele zu bewahrheiten suchen.

No. 1. Weiblicher Schädel der LENZ'schen Sammlung mit verwachsenen Nähten.

Augenhöhlenbögen stark hervorragend, gewölbt, mit stumpfen lateralen Ecken versehen, senken sich, dünn werdend, schmal nach unten und etwas nach aussen herab. An diesen Ecken beginnen die *Lineae temporales* (die unteren sind stärker entwickelt) ziemlich erhaben. Sie ziehen, einen vorn stark vertieften, hinten gewölbten, 80 Mm. langen, 90 Mm. breiten, spitzwinkelig-dreieckigen Stirnraum einschliessend, über den gewölbten Hirnschädel nach hinten. Die oberen (hier inneren) *Lineae temporales* rücken in einer hinteren Längserstreckung von etwa 40 Mm. aneinander, ohne dass es auch nur zur Bildung einer Andeutung von *Crista sagittalis* gekommen wäre. Die *Crista lambdoidea* ist entwickelt, scharf.

An dem in weiter Ausdehnung defecten Hinterhaupt lassen die Reste der ebenfalls zerstörten *Processus mastoidei* noch erkennen, dass diese wohl ausgebildet gewesen seien. Die Jochbögen (der linke ist defect) ziehen gerade von vorn nach hinten. Die Schläfengruben sind tief. Die Augenhöhlen zeigen sich hoch und weit; die Augenhöhlenscheidewand ist breit. Der Nasenrücken ist hoch (60 Mm.), wenig eingesenkt, oben sehr stark gewölbt, und hat einen hohen dicken Kiel. Die Malarpartien (d. h. die von den Jochfortsätzen der Oberkiefer- und von den Kieferfortsätzen der Jochbeine gebildeten Knochentheile)

[1] Vergl. Prof. VIRCHOW in der Sitzung der Berliner anthropologischen Gesellschaft vom 18. December 1875.

sind hoch, nur wenig gewölbt. Die Abstände zwischen den scharfen, die Zugänge zu den *Canales nasolacrimales* bildenden Unteraugenhöhlenrändern und der *Apertura pyriformis* sind nicht beträchtlich (25 Mm.). Die letzterwähnte Oeffnung ist niedrig und breit; sie bildet ein niedriges Oval. Das Oberkieferdreieck, an welchem keine Spuren von Zwischenkieferbein mehr wahrzunehmen sind, ist nicht hoch aber breit, unten gewölbt. Die Eckzahnjoche und die Eckzähne sind nicht beträchtlich. Der Gaumen ist lang und vertieft.

Am Schädel No. 2 (dessen Nähte meist verwachsen sind: Taf. XV, Fig. 2) erscheinen die Augenhöhlenbögen weit steiler, höher hervorragend, gewölbter und dünner als am vorigen. Das Stirndreieck ist hier kürzer (50 Mm.) und schmäler (75 Mm.). Die *Lineae temporales*, welche hoch und scharf an den (weniger stumpfen) Ecken der Augenhöhlenbögen beginnen, gehen bereits 50 Mm. weit hinter der Mitte der letzteren zusammen und bilden daselbst eine (in der Wölbung gemessene) 80 Mm. lange, 2—3 Mm. hohe *Crista sagittalis*, an welcher die von den *Lineae temporales* dargestellten Lefzen deutlich erkennbar bleiben. Die *Crista lambdoidea* ist hier für einen weiblichen Schädel wohl entwickelt. Die *Crista occipitalis* ist an der breiten und etwas gewölbten Hinterhauptsregion gut ausgeprägt. Weniger deutlich sind die *Lineae nuchae*. Die *Processus mastoidei* zeigen eine nur mässige Entwicklung. Die das kleine Hinterhauptsloch begrenzenden Condylen sind kurz, aber stark gewölbt. An den *Laminae internae* der *Processus pterygoidei* wachsen zwei entwickelte *Hamuli* hervor. Die Augenhöhlen sind auch hier hoch und weit, durch eine schmale (20 Mm. — beim vorigen 27 Mm. — breite) Scheidewand von einander getrennt. Der Nasenrücken ist hoch (65 Mm.), eingesenkt, oben und unten gewölbt, in der Mitte scharf-kielförmig. Der Abstand zwischen dem Unteraugenhöhlenrande und der Nasenöffnung erscheint nur gering. Der ganze Schädel ist schmaler; dies manifestirt sich in dem Abstande der Jochbögen, in der Breite des Kieferdreieckes u. s. w. Die *Apertura pyriformis* ist hier höher und breiter wie dort, sie bildet bei diesem Specimen mehr ein längliches Oval. Das Oberkieferdreieck ist schmaler, vorn noch gewölbter, die Eckzahnjoche sind etwas stärker, die *Fossae caninae* erscheinen tiefer wie am anderen Schädel.

No. 3 (wie No. 2 von Lenz) mit meist verwachsenen Nähten, Taf. XIII, Fig. 2.

Augenhöhlenbögen gewölbt, gerundet, nicht dick, ab- und etwas hinterwärts gekehrt, mit stumpfen Ecken. Stirndreieck 50 Mm. lang, 73 Mm. breit, tief eingesenkt. Die ziemlich scharf und erhaben beginnenden *Lineae temporales* gehen bereits etwa 55 Mm. weit hinter der Mitte der Augenhöhlenbögen zusammen und bilden hier eine niedrige, durch einen schmalen Spalt getrennte *Crista sagittalis* von etwa 80 Mm. Längenerstreckung. Die *Crista lambdoidea* ist entwickelt. Das defecte Hinterhauptsbein lässt die Reste einer *Crista occipitalis externa* und deutlicher *Lineae nuchae* erkennen. Die *Processus mastoidei* sind stark gewölbt. Die Augenhöhlen sind kleiner als bei den vorigen Schädeln und werden durch eine 22 Mm. breite Scheidewand von einander getrennt. Der Abstand zwischen den scharfen aber nicht hohen Unteraugenhöhlenrändern und der *Apertura pyriformis* ist grösser als an No. 1 und 2. Der Nasenrücken ist hoch (68 Mm.), mässig eingesenkt, oben gewölbt, in der Mitte scharf-kielförmig erhaben, unten abgeplattet. Die *Apertura pyriformis* ist kleiner als beim vorigen Specimen und rundlich-oval.

Das Kieferdreieck ist nicht hoch und nur mässig breit. Die Eckzahnjoche und Alveolen der (ausgefallenen) Eckzähne sind schwach, die *Fossae caninae* sind tief, der Gaumen ist länger wie bei No. 2, auch tief.

An dem Schädel No. 4 (von Lenz — Taf. XX, Fig. 2) sind die vorderen Theile der Schuppennähte, der mittlere Theil der Lambdanaht, die Kranznaht, die Nasenbein-, die Nasenstirnbein- und die Keilbein-Basilarnaht verwachsen. Die Zwischenkieferbeine sind ebenfalls in der Verwachsung begriffen. Das Gebiss ist ausgebildet und trägt deutliche Spuren der Abnutzung. Wir haben es an diesem (übrigens 224 Mm. im Längsdurchmesser haltenden Schädel) mit demjenigen eines fast ausgewachsenen Weibchens zu thun. Die Augenhöhlenbögen desselben sind niedrig, dünn und senken sich steil abwärts. Die *Lineae temporales* beginnen scharf an den lateralen Winkeln der eben genannten Knochentheile, verflachen sich alsbald an der Stirn, bleiben aber erkennbar und gehen 60 Mm. hinter der Mitte zu einem dünnen niedrigen Sagittalkamme zusammen. Dieser verläuft bis zu dem nur schwach entwickelten Lambdakamme. An der gewölbten Hinterhauptsgegend zeigen sich die *Crista occipitalis externa* und die *Lineae nuchae* nur wenig deutlich.

No. 5, zur Lenz'schen Sammlung gehörig. Die Nähte sind grösstentheils verwachsen, noch weit mehr als am vorigen Specimen. Der Schädel hat denselben Längsdurchmesser wie der vorige. Das Gebiss ist vollständig entwickelt, fast gänzlich erhalten und ziemlich stark abgekaut. Das Specimen gehört einem ausgewachsenen Weibchen an. Die Augenhöhlenbögen desselben sind (wie der ganze Schädel) von geringerer (facialer) Breite als beim vorigen; sie sind höher, gewölbter, aber etwas stärker, in der Mitte durch einen etwas tieferen Einschnitt von einander und durch eine weit stärkere Einsattlung vom Hirnschädel getrennt wie an No. 4. Diese Knochentheile fallen auch am erwähnten Exemplare stark nach unten ab. Die *Lineae temporales* beginnen scharf und deutlich gesondert, nähern sich bald einander, schliessen sich aber erst 70 Mm. weit von der Mitte der Augenhöhlenbögen zu einem niedrigen, sich 85 Mm. weit erstreckenden, ganz kurz vor der schwach entwickelten *Crista lambdoidea* endigenden *Crista sagittalis*.

No. 6 ist ein Lenz'sches Specimen, dessen Nähte meist schon verwachsen oder noch im Verwachsen begriffen sind.

Die Augenhöhlenbögen sind niedriger, noch ein wenig stärker und gewölbter, aber breiter als beim vorigen Exemplar. Dieselben senken sich ziemlich steil abwärts. An ihren stumpfen lateralen Ecken entspringen scharfkantig die alsbald niedrig werdenden, jederseits ziemlich weit von einander verlaufenden *Lineae temporales*. Etwa 75 Mm. von der Mitte der Augenhöhlenbögen entfernt, nähern sich die Linien einander bis auf anfänglich 20, dann circa 15 Mm., um kurz vor der wenig entwickelten *Crista lambdoidea* wieder zu divergiren. Auffallend ist an diesem Specimen die sehr niedrige Hinterhauptsgegend.

Bei No. 7 (Lenz), dessen Nähte durchaus verwachsen sind, zeigen sich die Augenhöhlenbögen niedrig, aber gewölbter und breiter als beim vorigen. Sie fallen auch hier steil nach unten ab. Die an den breiten, stumpfen, lateralen Ecken entspringenden *Lineae temporales* nähern sich, etwa 80 Mm. von der Mitte der Augenhöhlenbögen entfernt,

einander bis auf anfänglich 5, dann aber knapp bis auf 1 Mm., um kurz vor Beginn der schwachen *Crista lambdoidea* abermals zu divergiren. Auch hier ist die Hinterhauptsgegend niedrig.

Bei No. 8 (jüngerer Schädel von LENZ mit meist offenen Nähten — Taf. XVIII, Fig. 2), bei No. 9 (LENZ'scher Schädel mit meist verwachsenen Nähten — Taf. XXI, Fig. 1), No. 10 (Schädel No. 18528 des anatomischen Museums zu Berlin, dessen Nähte meist verwachsen sind) und No. 11 (Schädel 25791 das.[1] — Taf. XIV, Fig. 1, mit meist verwachsenen Nähten) nähern sich die *Lineae temporales* einander bis auf 15, 18, sogar 48 Mm. Von Bildung einer *Crista sagittalis* ist bei allen von mir bis jetzt untersuchten weiblichen Schädeln, ausser bei No. 4[2] gar keine Spur vorhanden.

BISCHOFF bemerkt, dass die *Crista sagittalis* bei den Weibchen, auch den ältesten und stärksten immer fehle. Es fänden sich nur zwei von den äusseren Winkeln der starken *Arcus supraorbitales* ausgehende Linien, welche auf dem Scheitel, entsprechend der *Sutura sagittalis*, zusammenflössen, aber keine *Crista* bildeten etc.[3] Dem gegenüber ist zu bemerken, dass am weiblichen Gorilla-Schädel 1. in vielen Fällen zwar die *Lineae temporales* auch im Alter weit von einander entfernt bleiben, 2. dass sie in manchen Fällen nahe an einander rücken, 3. dass sie in selteneren Fällen sich auch zur Bildung einer allerdings nur dürftigen, niedrigen *Crista* zusammenschliessen.[4] An dem weiblichen Geschlecht dieser letzterwähnten Thiere kann nicht gezweifelt werden.

No. 20 unserer Reihe z. B. ist ein noch junger männlicher Schädel, an welchem die Kranznaht, Schuppennaht, die Thränenbeinnähte, die Nasenkiefer- und Zwischenkiefernaht, die Jochbein- und Keilbeinnähte, die Basilarnaht gänzlich, die Lambdanaht zum grossen Theil — noch offen stehen[5] und trotzdem, welche Differenz in Grösse und Gestalt gegen den von mir als weiblichen bezeichneten Schädel No. 4, an welchem jene Nähte meistentheils, sogar schon die Basilarnaht, verwachsen sind.

Auffallend zeigen sich ferner noch bei den weiblichen Schädeln No. 4—11 die Differenzen in der Prognathie, in der Höhe des Nasenrückens, in der Grösse der *Apertura pyriformis*, in der Höhe und Breite des Kieferdreieckes, im ganzen Verhältniss zwischen Hirn- und Antlitzschädel!

Studien an Chimpanse-Schädeln.

Zwar habe ich über den Bau des Chimpanse-Schädels, auch des männlichen, schon anderweitig ausführlicher berichtet,[6] indessen hat sich seitdem das in meinen Händen befindliche Material vermehrt und ich halte es daher für gut, hier noch einmal

[1] Gebiss noch nicht vollständig entwickelt.

[2] Auf S. 47 geschah des Individuums No. 4 kurz Erwähnung. Die übrigen Fälle sind erst während des Druckes in meine Hände gelangt.

[3] A. g. O. S. 36.

[4] Hiernach ist das auf S. 47 an betreffender Stelle Gesagte zu erweitern.

[5] An diesem männlichen Gorilla-Schädel ist es zwar schon zur Entwicklung einer *Crista lambdoidea*, nicht aber zu derjenigen einer *Crista sagittalis* gekommen. Die *Lineae temporales* stehen hier noch auseinander.

[6] Archiv für Anatomie etc. von C. B. REICHERT und E. DU BOIS-REYMOND, Jahrgänge 1872—75.

die erweiterten Resultate jener Untersuchungen kurz zusammenzufassen und damit an dieser Stelle wichtige Vergleichungsobjecte zu liefern.

An männlichen Chimpanse-Schädeln im Allgemeinen gehen die nach meinen bisherigen Erfahrungen niemals sehr stark entwickelten *Lineae temporales* in einer Entfernung von etwa 60—90 Mm. hinter der Mitte der Augenhöhlenbögen zusammen und bilden eine niedrige, schmale, scharfrandige, sich etwa 30—40 Mm. weit über die Schädelwölbung erstreckende *Crista sagittalis*. Während nun die *Lineae temporales* von ihren Ursprüngen an den lateralen Ecken der Augenhöhlenbögen aus bis zu ihrem Zusammentritt zur *Crista* getrennt neben einander herlaufen, vermag man sie da, wo es zu einer wirklichen Cristabildung kommt, nicht mehr von einander zu unterscheiden. (Letzteres war, wie wir oben gesehen haben sehr wohl möglich bei den meisten männlichen Gorilla-Schädeln.) Gegen die *Crista lambdoidea* hin, welche bei den meisten älteren männlichen Chimpanse-Schädeln sehr ausgebildet erscheint, gehen die *Lineae temporales* wieder auseinander und ziehen divergirend zur *Crista lambdoidea*. Während hier die *Lineae temporales superiores* sich zur Aussenfläche der Zitzenfortsätze begeben und an dieser allmählich verstreichen, biegen sich die *Lineae temporales inferiores* direct in die hinteren Wurzeln der Jochfortsätze hinüber.

Mir liegen nun mehrere grosse, schwere, mit starkem Gebiss, namentlich mit mächtigen Eckzähnen, versehene Schädel vor, aus den Sammlungen der Güssfeldt'schen und Lenz'schen Expeditionen herrührende Specimina, ferner andere von H. Schilling in Hamburg bezogene, an denen es nicht zur Bildung einer *Crista sagittalis* gekommen ist, an welchen vielmehr die *Lineae temporales* von einander getrennt bleiben und wo jederseits die obere und untere derselben parallel nebeneinander herlaufen. Bei einem einzigen dieser von Dr. Falkenstein an der Loango-Küste (Kulu-Fluss) gesammelten Schädel bleiben die *Lineae temporales* auf eine Strecke von 95 Mm. von einander getrennt, innerhalb dieser Distance ein spitzwinkliges Stirndreieck einschliessend. Alsdann treten die *Lineae temporales superiores*, die hier zugleich die inneren werden, nahe zusammen und bleiben in dieser Stellung in einer Strecke von 35 Mm. Dann aber wenden sie sich von einander ab, um gänzlich divergirend auf oben beschriebene Weise in die hintere Wurzel des Jochfortsatzes und in den *Processus mastoideus* überzugehen.

Bei dem von Bischoff abgebildeten[1] alten männlichen Schädel (von welchen mir ein durch den geehrten Autor dem anatomischen Museum zu Berlin geschenkter vortrefflicher Gipsabguss vorliegt), rücken die *Lineae temporales* zwar ganz nahe an einander, ohne es jedoch zur Bildung eines wirklichen Sagittalkammes wie die hier beschriebenen, kommen zu lassen. Der Schädel des von Duvernoy beschriebenen Troglodyte Tchégo,[2] einem unzweifelhaft männlichen Thiere angehörend, zeigt die *Crista* in der von uns dargestellten Weise.[3]

---

[1] A. o. g. O. Taf. II (Fig. 2).
[2] Archives du Muséum, Tom. VIII.
[3] Das. B—B^{III}.

Die *Crista lambdoidea* ist bei diesen Thieren ebenfalls nur wenig entwickelt. Sie ragt in der Mitte, da wo der Gipfelpunkt der Hinterhauptsgegend befindlich ist, nur wenig über die Schädelfläche hervor. Sie ist scharfrandig und bildet, nach vorn sich herumziehend, dicht hinter und oberhalb des *Porus acusticus externus* jederseits einen lateralen, flügelförmigen, etwas von oben nach unten abgeplatteten Fortsatz. Hierin unterscheidet sich der Schädel des männlichen Chimpanse beträchtlich von demjenigen des männlichen Gorilla. Denn am letzteren kann, wie wir gesehen haben, die *Crista sagittalis* fehlen oder nur wenig ausgebildet sein, wogegen die *Crista lambdoidea* allermeist nicht nur sehr hoch ist, sondern auch in gleichmässiger Höhenausdehnung um die Hinterhauptsregion rings herumzieht. Die *Regio occipitalis* ist niedrig und bildet etwa die Hälfte eines liegenden Ovales. Sie begreift auch die vorn von den Ausläufern der *Lineae temporales superiores* abgegrenzten höckerigen, bald gewölbten, bald platten und nach unten ziemlich spitz (keilförmig) endigenden *Processus mastoidei* in sich. Die ganze Hinterhauptsschuppe ist gewölbt, wie dies selten beim erwachsenen Gorilla-Männchen, desto häufiger aber beim erwachsenen Gorilla-Weibchen der Fall ist. An ihr treten die *Lineae nuchae* deutlich zum Vorschein. Letztere sind namentlich an dem vom Kulu-Flusse stammenden Individuum sehr schön ausgeprägt. Die *Crista occipitalis externa* ist meist wohl erkennbar, zuweilen hervorragend. Der Hirnschädel ist gewölbt und kommt hier mehr als beim Gorilla zur Geltung, bei welchem letzteren Thiere jener gewissermassen wie zwischen die Kämme hineingebaut aussieht.

An der Schädelbasis zeigen sich tiefe *Fossae condyloideae*, die noch etwas lateralwärts um die stark gewölbten und deutlich abgesetzten, mit einfacher oder doppelter Facette versehenen Condylen herziehen. Letztere wenden ihre Gelenkflächen lateralwärts, wie dies auch sehr häufig beim Gorilla stattfindet. Uebrigens ist die Schädelbasis zwischen den *Processus mastoidei* im Verhältniss zur Höhe der Hinterhauptsregion und zu der Tiefenerstreckung zwischen *Crista occipitalis externa* und Unterfläche des Keilbeinkörpers von beträchtlicher Breite.

Die auf S. 41 am männlichen Gorilla-Schädel beschriebenen characteristischen Fortsätze der Unterfläche des Schädels, im Besonderen der Unterfläche des Schläfenbeines, finden sich auch beim alten männlichen Chimpanse, wenngleich in geringerer Grössenentwicklung wie dort. Es fehlen dem Chimpanse selbst nicht jene an der hinteren Begrenzung des *Foramen lacerum anticum* auftretenden, beim Gorilla so gewöhnlichen Knochenfortsätze der Felsentheile (vergl. S. 60).

Die *Processus styloidei* sind meist nur auf Spuren der *Vaginae* beschränkt, in deren unmittelbarer Nähe sich hier und da ein stumpfes Höckerchen erhebt. Das *Foramen stylomastoideum* ist ziemlich gross und wie das *Foramen caroticum externum* rund. Letzteres erscheint an einem von Lenz und an einem anderen von Falkenstein eingesendeten Männchen dem rundlich-ovalen *Foramen jugulare* sehr genähert, bei dem anderen (Kulu-) Exemplare von diesem durch einen circa 6 Mm. breiten Zwischenraum getrennt. Weiter von einander gesondert liegen beide Oeffnungen auch an dem von Bischoff a. a. O. Tab. VIII (Fig. 8) abgebildeten Exemplare. Der *Vomer* ist dünn, hat breite, platte Flügel

und grenzt die ovalen Choanen von einander ab. An den *Processus pterygoidei* sind die *Laminae internae* öfters mit bald höheren bald niedrigeren *Hamuli* versehen.

Die Jochbögen spannen sich meist bogenförmigen, seltener jedoch geraden Verlaufes über die tiefen Schläfengruben hinweg. Im Grunde der letzteren zeigen sich (bis 22 Mm.) hohe und weite *Fissurae sphenomaxillares*, hinter denen an der jenseitigen *Crista alae magna* eine scharfe *Spina angularis* hervorragt. Die Augenhöhlen sind weit geöffnet, lassen sich in der *Norma facialis* leicht übersehen, ihre Eingänge sind von sehr verschiedenartiger Gestalt, bald mehr viereckig, quadratisch oder oblong oder selbst abgerundet. Ihre Höhe und Breite differirt ebenfalls. Der Unterrand ist meist scharf und deckt den Eingang zum *Canalis nasolacrimalis* bald mehr bald weniger vollständig. Die Augenhöhlenscheidewand ist breiter oder schmaler. In der Höhe des Nasenrückens zeigen sich Differenzen, denn dieselbe beträgt 45, 47, 50 Mm. Der Nasenrücken ist oben bald flach bald gewölbt, in der Medianlinie nur wenig kielförmig erhaben, unten flach oder eingedrückt. Er ist entweder nur wenig oder er ist stark eingesenkt. Die Nasenbeinchen verschmälern sich ähnlich wie beim Gorilla nach oben und verbreitern sich nach unten hin. Bei den übrigen Specimina bleibt dieser Theil um 7—10 Mm. schmaler. Er ist vorn meist convex.

Der Gaumen erscheint bald lang und schmal bald breit, an den Eckzahnalveolen aber durchschnittlich breiter als an den Choanen. Die *Foramina pterygopalatina* sind rundlich-oval. Der Unterkiefer besitzt breite Aeste, deren Flächen stärkere Muskelimpressionen zeigen, als durchschnittlich diejenigen des Weibchens. Auch sind dort die *Juga alveolaria* recht ausgeprägt. Der zwischen den Eckzähnen eingeschlossene Vordertheil des Unterkieferbeinkörpers ist deutlicher abgegrenzt, höher und breiter, als beim Weibchen, auch öfters mit sehr ausspringendem Winkel versehen. Mit Ausnahme der Grösse und des abweichenden Zahnbaues finde ich sonst keinen besonderen Unterschied im Bau des männlichen und weiblichen Unterkiefers.

Sehr wechselnd ist die Grösse der *Apertura pyriformis*. Sie zeigt sich z. B. bei BISCHOFF'S Chimpanse gross[1] bei FALKENSTEIN'S No. I höher und schmäler, bei FALKENSTEIN'S II höher und breiter, bei LENZ I, II klein, niedrig und schmal, in einem SCHWEINFURTH'schen und einem SCHILLING'schen Exemplare desgl. Bei einem der LENZ'schen Specimina ist sie schief. Merkwürdig verschieden verhält sich auch die Höhe und Breite des Oberkieferdreieckes. Dies ist an dem einen mit gewaltigem Gebiss versehenen FALKENSTEIN'schen Schädel ungewöhnlich breit und verleiht der ganzen Physiognomie des Thieres etwas Characteristisches.

Hinsichtlich der Architektur des Schädels beim jungen und beim erwachsenen weiblichen Chimpanse[2] kann ich zwar auf das von mir im Archiv für Anatomie und Physiologie (Jahrgang 1872, S. 142 ff.) Veröffentlichte hinweisen, möchte aber doch die daselbst niedergelegten Beobachtungen angesichts des mir vorliegenden erweiterten Materiales noch in einigen Punkten commentiren. Die Augenhöhlen des erwachsenen Weibchens

[1] A. a. O. Taf. XI, Fig. 11.
[2] Vergl. unsere Tafel XX, Fig. 1.

sind von bald schwächeren bald stärkeren Bögen überwölbt, welche letzteren in der Mitte am Nasenfortsatz grossentheils zusammengehen, und hier an ihrem medianen Vereinigungspunkt eine Hervorwölbung bilden. An dieser Stelle findet sich auch eine marginale bald stärker bald schwächer ausgeprägte Einsenkung zwischen den Bögen. Diese selbst sind bald mehr nach oben convex, bald mehr gerade gestreckt. Die lateralen Ecken zeigen sich hier stumpfer, dort spitzer. In der Mehrzahl der Fälle erscheinen die Augenhöhlenbögen gewölbt, die Ecken derselben abgestumpft. Die Bögen wenden sich lateral-, auch bald mehr, bald weniger ab- und hinterwärts. Die lateralen leistenartigen Begrenzungen der Augenhöhlen ziehen vor- und abwärts.

Der Hirnschädel ist gegen die Augenhöhlenbögen deutlich abgesetzt, er ist hier mehr länglich-gestreckt, dort mehr der Kugelform genähert, in den Seitenwandbeinen flach, in der Scheitelgegend in sagittaler Richtung von vorn nach hinten nur wenig gewölbt. Die *Lineae temporales* laufen deutlich ausgeprägt neben einander her und vereinigen sich nicht zu einem Sagittalkamm (Taf. XX, Fig. 1^b^). Der Lambdakamm bildet oberhalb jeder *Pars mastoidea* eine stumpf dreieckige, horizontal gestellte, schwache Erhabenheit (das. Fig. 1^b^), wogegen derselbe im Bereiche des Hinterhauptsbeines nur sehr schwach in Form einer allmählig sich über das Knochenniveau erhebenden, stumpfen Leiste hervortritt. Uebrigens ist das Hinterhauptsbein, welches öfters die *Lineae nuchae* deutlich erkennen lässt, nach hinten gewölbt (Fig. 1^a^), letzteres allerdings in verschiedenem Grade der Ausbildung. Die *Processus mastoidei* sind schwach entwickelt, die ganze Schädelbasis ist unten etwas flach und zeigt die S. 107 erwähnten Fortsätze in nur dürftiger Weise.

Die Bildung der Nasenscheidewand varriirt beträchtlich, indem dieselbe bald schmaler bald breiter, bald gewölbt und nur wenig eingesenkt, bald flach und sehr eingesenkt erscheint. Auch ist die *Apertura pyriformis* hier niedrig und schmal, dort höher und weiter, grösser. Oefters zeigen sich an demselben Theile individuelle Verschiedenheiten hinsichtlich der Verhältnisse der Höhe und Breite.

Die Wangengegend ist hier höher, breiter und dort niedriger, schmaler, hier ist sie gewölbt, dort flach, selbst concav. Das Kieferdreieck ist in einem Falle niedrig und breit (Taf. XX, Fig. 1), in einem anderen schmal und hoch. Die Alveolarfortsätze der oberen Schneidezähne sind sammt der ganzen *Regio intermaxillaris* manchmal sehr stark nach vorn vorgezogen, nach oben convex und mit kräftigen Alveolarjochen versehen. Die Prognathie ist hier ungemein verschiedenartig. Auch wechselt die Länge und Breite der Gaumenplatte ausserordentlich. Diese bildet bald ein längliches Rechteck, bald hat sie eine elliptische Form.[1]

Studien am Sagittalschnitt des weiblichen Bäm-Chimpanse.[1]

Die Hirnhöhle erscheint in der Mitte höher, nach den Seiten hin niedriger, oben gewölbt, unten dagegen abgeflacht (L. s. c. Fig. 4). Der Schnitt zeigt fast trapezoidische Umrisse. Die Augenhöhlentheile des Stirnbeines ragen convex, reich an *Juga cerebralia*

---

[1] Hinsichtlich dieser Verschiedenheiten vergl. unsere Taf. XX, Fig. 1, Taf. XXI, Fig. 2, sowie im Archiv für Anatomie, Jahrgang 1872, Taf. III—V, und 1875, Taf. XVIII.

und *Impressiones digitatae,* in die Schädelhöhle hinein, dachen sich jedoch sehr schroff medianwärts gegen die tiefliegende *Lamina cribrosa* ab (Fig. 4), welche von weiteren *Foramina cribrosa* durchbohrt wird. Die *Crista Galli* bildet eine schmale, niedrige, concave, vorn direct an das Stirnbein sich anlehnende, hinten sich im horizontalen Theile des Siebbeines verlierende Knochenleiste (Fig. 4). Die Oberfläche des Keilbeinkörpers ist convex. Das *Tuberculum ephippii* stellt eine schmale Querleiste dar, die *Processus clinoidei medii* sind nicht ausgebildet. Die kleinen Flügel sind schmal, hinter- und abwärts geneigt, mit schwachen aber deutlichen *Processus clinoidei anteriores* versehen. Das *Foramen opticum* ist cylindrisch. Die Sattelgrube ist tief. Das *Dorsum ephippii* zeigt jederseits einen starken, zackenförmigen, scharfeckigen, nach oben gekehrten, mit der Spitze lateral- und hinterwärts gewendeten *Processus clinoideus posterior.* Dasselbe Knochenblatt ist hier wie an den meisten anderen von mir untersuchten Bamschädeln, Schädeln anderer Chimpanseformen und an einer Anzahl von Gorilla- und an zwei Orangschädeln, von einem (seltener zwei) bald grösseren und runden, bald kleineren und ovalen Loche durchbohrt.[2] Blasige und sinusartige Höhlungen enthaltende Lehnen des Türkensattels sind mir beim Chimpanse selten vorgekommen (vergl. S. 56).

Die *Fissura orbitalis superior* ist, wie bei allen diesen Thieren eng und umgekehrt-dreieckig. Das *Foramen rotundum* zeigt sich hier überall rund, das *Foramen ovale* dagegen erscheint bald länglich-, bald rundlich-oval. Dasselbe wird häufig durch eine nur sehr dünne Knochenbrücke vom *Foramen lacerum anticum* getrennt. Oftmals fehlt aber diese knöcherne Brücke und das Loch befindet sich ein- oder beiderseitig an der Grenze von Keil- und Schläfenbein, wenn auch tiefer in ersteres als in letzeres hineinschneidend. Ein *Foramen spinosum* ist öfters recht deutlich, meist aber an der Grenze von Keilbein und Schläfenbein befindlich. Der *Sulcus caroticus* ist deutlich, die *Lingula* ist ausgeprägt.

Die *Fossa pro medulla oblongata* erscheint ausgehöhlt, hinten nahe dem *Foramen magnum* tiefer wie oben und vorn. Die Oberfläche des Felsentheiles wird von dessen Hinterfläche durch eine stumpfe etwas hin- und hergebogene Kante abgegrenzt, neben welcher ein undeutlicher *Sulcus petrosus superior* verläuft. Eine *Eminentia arcuata* ist vorhanden. Der Halbkanal für den *Nervus petrosus superficialis major* und der *Hiatus canalis Fallopiae* zeigen sich entwickelt. Der *Porus acusticus internus* bietet eine ungleichseitige Aussenöffnung dar, geht aber in einen cylindrischen *Meatus* über. Die *Apertura aquaeductus cochleae* bildet eine niedrige Schrägspalte. Uebrigens zeigt der Felsentheil *Impressiones digitatae* und *Juga cerebralia.* Wohl ausgebildete *Sulci meningei* ziehen an den Seitenwänden der Schädelhöhle einher. Das *Foramen jugulare* ist länglich-oval, es zeigt sich durch eine sehr regelmässige glattrandige *Incisura jugularis* des Hinterhauptsbeines und durch unregelmässige Knochenränder des Felsentheiles begrenzt. Das *Foramen condyloideum anticum* ist rundlich. Die *Partes condyloideae* besitzen das *Tuberculum jugulare,* den

---

[1] Abgebildet im Archiv für Anatomie, Physiologie etc. Jahrgang 1872, Taf. VI, Fig. 3, 4, ist aber früher noch nicht von mir beschrieben worden.

[2] Manchmal fand ich nur eine Incisur in dem oberen Rande der Sattellehne.

Processus und die *Spina jugularis* in deutlicher Ausbildung. Auch die dem Stirnbein, den Scheitelbeinen und dem Hinterhauptsbein angehörenden Theile der Schädelhöhle haben *Impressiones digitatae, Juga cerebralia* und ausgeprägte *Sulci meningei*. Die *Lineae cruciatae* sind deutlich, ebenso die Furchen für die Hirnsinus. Der *Sulcus transversus* beschreibt eine sehr starke Biegung im Bereiche des Zitzentheiles des Schläfenbeines, an welchem letzteren derselbe C-förmig nach vorn gebogen erscheint. Die *Fossae cerebri* sind flach, die *Fossae cerebelli* wie auch die mittleren Schädelgruben sind dagegen tief (Fig. 3, 4).

Interessant ist das Verhalten der Knochen-Sinus. Die Stirnhöhlen sind geräumig, mit einer dünnen, hin- und hergebogenen Scheidewand und mit Vorsprüngen der Wände versehen.[1] Sie communiciren durch schmale Oeffnungen mit der Nasenhöhle und durch enge spaltartige Gänge mit den Kieferhöhlen. Die *Sinus ethmoidales* und *sphenoidales* erscheinen ebenfalls weit. Beide communiciren durch gewundene unregelmässige Oeffnungen mit einander. Die grossen Keilbeinflügel und die flügelförmigen Fortsätze sind gleichfalls hohl. Ein *Canalis Vidianus* ist auch hier vorhanden (S. 58). Wenn wir durch die vordere Apertur desselben eine Borste einführen, so können wir diese etwa 6 Mm. weit am concaven Boden des mit einer Höhlung im *Processus pterygoideus* communicirenden *Sinus sphenoidalis* und zwar in einem bogenförmig nach hinten und etwas aufwärts ziehenden, glattrandigen Halbkanal verfolgen, darauf aber in einem völlig geschlossenen, hinter- und aufwärts ziehenden Knochenkanal verschwinden sehen. Letzterer mündet mit der am unteren Ende des *Sulcus caroticus* befindlichen hinteren Apertur des Vidi'schen Canales.

Das *Antrum Highmori* ist weit, durch vorspringende, hin- und hergewundene und mit einander verbundene Knochenplatten in eine Anzahl von verschieden weiten, verschieden weit geöffneten Kammern abgetheilt, welche sich nach vorn, bis gegen die Alveolen der Schneidezähne hin erstrecken, sich auch ziemlich hoch in die Joch- und Gaumenfortsätze hinaufziehen. Die Kieferhöhlen communiciren mit den Stirnhöhlen vermittelst etwa 12 Mm. langer, enger, dicht lateralwärts von der Seitenwand der Nasenhöhle verlaufender Kanäle. Uebrigens sei sogleich im Anschluss hieran bemerkt, dass die *Cellulae mastoideae*, welche ihrer Längsrichtung nach senkrecht zur Längsaxe des Schädels befindlich sind, fast wabenartig sich gegen die äussere Schädeltafel kehren, sich als ein System ähnlich gebauter Knochenzellen bis in den grossen Keilbeinflügel und in die flügelförmigen Fortsätze weiterziehen. Sie durchsetzen den Schuppentheil und Jochfortsatz des Schläfenbeines, werden nach vorn grösser, hängen hier mit den weiten Hohlräumen der *Processus pterygoidei*, oben aber, von der Mitte der Scheitelbeine an, mit den diploëtischen Räumen der oberen Schädeldecke zusammen. Diese grosse Porosität der Kopfknochen, welche mir auch an andereren Bämschädeln sowie an den Schädeln von Loango-Chimpanses auffiel, darf nicht mit Stillschweigen übergangen werden. Die Beobachtungen erstrecken sich übrigens auf alte Thiere mit bereits verwachsenen Nähten.

---

[1] Vergl. die Figuren im Archiv 1872, Taf. VI, Fig. 3, 4, ferner die auf derselben Tafel dargestellten Frontalschnitte des Bäm-Chimpanse Fig. 1, 2.

Die Nasenhöhle bietet eine trapezoidische Umgrenzung dar. Das Stirnbein zeigt sich an seiner *Pars nasalis* auf Sagittalschnitten sehr verdickt. Die *Pars descendens* des Siebbeines ist dünn, mit vielen Furchen, Kanälen, Löchern und Höckerchen, namentlich aber an ihrem oberen Theile, versehen. Die oberen und mittleren Muscheln nehmen eine sehr steile von oben und vorn nach unten und hinten gekehrte Richtung ein, wogegen die Stellung der unteren Muscheln sich mehr der horizontalen nähert. Die oberen Muscheln sind kurz (11 Mm.), mit sehr poröser Knochensubstanz und unregelmässiger Oberflächenbildung versehen, was sonst übrigens auch von den anderen Nasenmuscheln zu sagen ist. Die mittleren Muscheln sind 33 Mm. lang, oben und am vorderen Ende fest verwachsen, am hinteren Ende dagegen frei. Die unteren Muscheln zeigen eine Länge von 37 Mm., sie sind vorn, oben und hinten fest gewachsen, besitzen einen dreieckigen, lateralwärts herübergekrümmten *Processus maxillaris* und einen unteren sehr convexen Rand. Der Zugang zum *Antrum Highmori* ist an dem mir hauptsächlich zum Modelle und als Object für meine Messungen dienenden Specimen 12 Mm. lang, 7 Mm. hoch, von scharf- und glattrandigen Knochen begrenzt und von ovaler Gestalt (L. s. c. Fig. 4). Das *Foramen sphenopalatinum* ist 6 Mm. hoch, 4 Mm. breit. Es stellt ein geradestehendes, jenes Loch dagegen stellt ein schrägstehendes Oval dar. Die *Cristae ethmoidales* sind wie die *Cristae turbinales* lang und scharfkantig. Der Boden der Nasenhöhle ist concav. Der *Canalis incisivus* beginnt oben weit und trichterförmig, wird von einem *Septum* getheilt, welches letztere sich in die nicht hohe *Crista nasalis* fortsetzt. Der *Canalis incisivus* endet, unten und vorn niedriger werdend, mit einem querovalen *Foramen incisivum*. Uebrigens senkt sich der vorn blasig aufgetriebene harte Gaumen, der noch im Bereiche der Alveolarfortsätze von weiten, mit Seitenkammern versehenen Höhlen durchsetzt wird (L. c. Fig. 3, 4), hinter dem Eingange zum *Canalis incisivus* beträchtlich hinterwärts. Er zeigt an den Choanen kaum 1 Mm. Dicke. Beim Gorilla sind diese Theile zwar ähnlich gebaut, jedoch von verhältnissmässig beträchtlicherer Grössenentwicklung. Hier wie auch beim Chimpanse verwachsen die unteren Muscheln bald mit dem Oberkiefer- bald mit dem Siebbein (vergl. S. 63). Verhältnissmässig so stark ausgeprägte Ausbuchtungen der Kieferhöhle in die Alveolarfortsätze der Oberkieferbeine (namentlich aber der Schneidezähne) konnte ich bei den von mir untersuchten Gorillaschädeln nicht beobachten. Dergleichen Ausbuchtungen fanden sich zwar auch hier vor, waren aber nicht so hoch und tief wie dort (S. 65).

Vom gesprengten Schädel eines jüngeren Bäm-Chimpanse

gäbe ich zwar gern eine ausführlichere Beschreibung, sehe mich jedoch leider bei der ungewöhnlichen Ansammlung des Materiales genöthigt, mich möglichst kurz zu fassen. Es darf dies übrigens um so eher geschehen, als vieles die äussere und innere Architektur des Chimpanseschädels Betreffende bereits weiter oben abgehandelt worden ist.

Am Keilbein jenes Thieres besitzt der Körper öfters eine schmale, spitze *Spina ethmoidalis*. Die *Processus clinoidei posteriores* sind sehr häufig ausgebildet, knopf- oder selbst hackenförmig gestaltet.

Die kleinen Keilbeinflügel sind hier kurz, platt, mit deutlichen *Processus clinoidei* (*anteriores*), sowie mit weiten, rundlichen *Foramina optica* versehen. Das *Tuberculum ephippii* bildet eine schwache Querleiste. Auch die *Processus clinoidei medii* sind entwickelt. Der Türkensattel ist vertieft, stärker als ich dies durchschnittlich bei Gorilla's gefunden habe. Dieser Theil macht mir beim Chimpanse einen weit menschenähnlicheren Eindruck, als es bei jenen anderen Affen der Fall ist. Die grossen Keilbeinflügel sind zwar nicht sehr ausgedehnt, treten aber in ihrer Grössenentwicklung bei diesem Thiere nicht so stark gegen die *Processus pterygoidei* zurück, als beim Gorilla, bei welchem letztere Gebilde, hier besonders an den lateralen Flächen, in die grossen Flügel übergehend, die gewissermassen dominirenden Knochen des Keilbeines darstellen. Beim Chimpanse ist die temporale Fläche jedes grossen Flügels durch eine sehr deutliche *Crista alae magnae* in eine obere flachere und eine untere vertieftere Abtheilung geschieden. Die Basen der *Processus pterygoidei* grenzen sich mehr gegen die zuletzt erwähnten Abschnitte der lateralen Flächen der grossen Flügel ab, als dies beim Gorilla geschieht. Bei letzterem Thiere zeigt sich die Entwicklung der *Crista alae magnae* nicht so bedeutungsvoll, die Niveauverschiedenheiten der beiden erwähnten Flächenabschnitte der grossen Keilbeinflügel sind nicht so beträchtlich, die Flügelfortsätze selbst erscheinen daher weniger gegen die grossen Flügel abgesetzt. Beim Menschen entwickelt sich ein ähnliches Verhältniss wie beim Chimpanse. Vergleiche ich das Keilbein des gesprengten Bämschädels mit demjenigen eines sechs- bis siebenjährigen Kindes, so finde ich in der That keine sehr beträchtlichen Unterschiede, höchstens dass bei letsterem der Knochen niedriger, mehr in die Breite ausgedehnt, mit grössere Flächen darbietenden *Alae* versehen ist. Dagegen behauptet derselbe Knochen beim Gorilla etwas Eigenthümliches, namentlich in seinen starken, von weiten Höhlungen durchzogenen Flügelfortsätzen, trotzdem sich auch hier bei alten Individuen die *Cristae alae magnae* stärker ausprägen können (S. 42) u. s. w.

Auch beim Chimpanse findet, wie beim Gorilla, die Trennung des grossen Keilbeinflügels vom vorderen unteren Scheitelbeinwinkel durch einen vorderen oberen, sich mit dem Stirnbein durch Naht verbindenden Fortsatz am Schuppentheile des Schläfenbeines statt. Beim Orang dagegen tritt der grosse Keilbeinflügel häufig mit dem vorderen unteren Scheitelbeinwinkel in unmittelbare Berührung,[1] ohne dass es hier zur Bildung jenes Stirnfortsatzes des Schuppentheils des Schläfenbeines käme.[2]

Der Halbkanal für den *Nervus infraorbitalis* und für die *Vasa infraorbitalia* zweigt sich bei manchen Chimpanseschädeln von der noch eine Strecke weit lateralwärts verlaufenden *Fissura infraorbitalis* aus in medianer Richtung ab. Dasselbe ist beim Gorilla und beim Orang der Fall. Bei den meisten Chimpanse-, bei einigen Gorilla- und auch Orang-Exemplaren bildet jener Halbkanal jedoch eine directe Fortsetzung der *Fissura orbitalis inferior* in allerdings medianer Richtung. Der Halbkanal bildet in letzterem

[1] Vergl. u. A. BISCHOFF a. o. a. O. Taf. VI Fig. 6, Taf. XV Fig. 15 und Taf. XXII Fig. 27, 28; Schädel des Berliner anatom. Museums No. 11169.

[2] Vergl. VIRCHOW „Ueber einige Merkmale niederer Menschenrassen" etc. S. 9. — Vergl. ferner dies Buch S. 44.

[3] Bei 24 Gorilla-Schädeln 10 mal, bei 24 Chimpanse-Schädeln 9 mal.

Falle mit der Fissur einen stumpfen Winkel. Das *Foramen infraorbitale* fand sich bei Gorilla's, Chimpanse's und Orang's häufig doppelt[3] und zwar bald beiderseitig bald einseitig.

Das Verhältniss des Orang-Schädels zum Gorilla- und Chimpanse-Schädel in den verschiedenen Geschlechtern und Lebensaltern ist zwar bereits von BISCHOFF genau und zutreffend geschildert worden, trotzdem möchte ich, der unmittelbaren Vergleichung wegen, über den Orang das Folgende nach eigenem Material anschliessen.

Auch beim letztgenannten Affen finden sich spongiöse Räume in den grossen Keilbeinflügeln, den Flügelfortsätzen, im Zitzen- und Schuppentheile des Schläfenbeines, im Basilar- und an den Gelenktheilen des Hinterhauptsbeines, im Jochbein. Die Diploë der Scheitelbeine, ist hier zwar ebenfalls grosszellig, aber doch nicht in dem Grade wie die ebengenannten Knochen. Die Höhlungen im Basilartheile des Hinterhauptsbeines erweisen sich als ziemlich beträchtliche. Dagegen habe ich an den mir zu Gebote stehenden Exemplaren nicht vermocht, eine Fortsetzung der durch eine weite, schräg-ovale Oeffnung mit der Nasenhöhle communicirenden Kieferhöhle in die Alveolarfortsätze der Schneidezähne zu verfolgen. Wohl aber setzt sich die Kieferhöhle in das Jochbein, nach BRÜHL's Zeugniss sogar in das Thränenbein, fort.[1] Die grossen Keilbeinflügel sind an ihren Temporalflächen mit deutlichen *Cristae alae magnae* versehen. Diese Fläche wird dadurch in eine obere flachere und eine untere tiefere Abtheilung geschieden. Die Flügelfortsätze sind manchmal recht deutlich gegen die übrigen Keilbeintheile abgesetzt. Am Keilbein fallen ferner die kurzen, breiten, kleinen Flügel auf, welche sich lateral- und vorwärts emporwölben, um mit an der starken Wölbung zu participiren, die im Boden der vorderen ohnehin knappen Schädelgruben befindlich ist, und hauptsächlich von den Augenhöhlentheilen des Stirnbeines gebildet wird. Beide kleinen Flügel werden vorn durch eine Incisur getrennt, von deren Mitte her sich eine (zuweilen aber auch inselartig abgeschlossene) kurze, schmale und spitze *Spina ethmoidalis* vorstreckt. Diese Theile sind mit an flachen Nahtzacken sehr reichen, schräg von vorn und innen nach hinten und aussen ziehenden vorderen Rändern versehen. Die Hinterränder derselben Knochentheile sind stumpf und endigen mit deutlichen *Processus clinodei anteriores.* Mehrmals fand ich diese mit den *Processus clinoidei posteriores* verwachsen, wodurch alsdann je ein flacher Kanal mit ovalem Querschnitt gebildet wurde. Der *Sulcus caroticus* ist tief. Zwischen dem *Foramen rotundum* und dem *Foramen ovale,* welches letztere hinsichtlich seiner Gestalt der gangbaren Bezeichnung wohl entspricht, entwickelt sich eine ziemlich tiefe, etwa 5 Mm. breite Furche. Dieselbe ist zuweilen nur auf einer Seite ausgeprägt. Das enge *Foramen spinosum* wird zugleich vom Keilbein und vom Schläfenbein gebildet. Vorn dicht über der Basis des *Processus pterygoideus* zeigt der Keilbeinkörper eine tiefe nischenartige Impression. Eine mehrere Millimeter dicke, gegen das *Septum sinuum sphenoidalium* hin sich noch beträchtlich verdickende spongiöse Knochenschicht trennt den Grund jener Vertiefung von den vorderen Ausbuchtungen der Keilbeinhöhlen. Die Sattellehne zeigt sich in der S. 110 erwähnten Weise eingeschnitten oder durchbohrt.

---

[1] Zur Kenntniss des Orang-Kopfes und der Orang-Arten. Wien 1856.

Ich habe weiter oben die eigenthümliche Beschaffenheit des an Stelle des *Canalis Vidianus* beim Gorilla (S. 58) und beim Chimpanse (S. 111) auftretenden Kanalsystems dargestellt. Beim Menschen bildet diese Höhlung feste, nur von einigen winzigen Löchern durchbohrte, sonst aber in ihrer Continuität nicht unterbrochene Wände. Dem Orang hat man den VIDI'schen Kanal mit Recht abgesprochen.[1] Ich habe zwar auf den Hinterseiten der Basen der Flügelfortsäzte kleine in den Knochen hineindringende Löcher an Stellen bemerkt, an welchen jene Höhlungen beim Menschen, Gorilla und Chimpanse ihre hinteren Mündungen besitzen, allein es ist mir nicht möglich gewesen, an genannten Orten eine Kanalbildung in den hier fein-spongiösen Knochen hinein zu verfolgen und zwar weder am ganz jungen, noch am ganz alten Schädel, wiewohl ich den Meissel etc. nicht geschont habe.

Der Eindruck, den das Keilbein in seiner Gesammtheit hervorruft, ist ein noch weit menschenähnlicherer wie beim Chimpanse. Die *Lamina cribrosa* ist kurz, liegt in fast wagrechter Stellung tief zwischen den medialen Abschnitten der Augenhöhlentheile des Stirnbeines eingesenkt und ist von nicht zahlreichen, aber ziemlich weiten *Foramina cribrosa* durchbohrt. Von einer *Crista Galli* ist kaum ein Rudiment vorhanden; es zeigt sich hier nämlich nur ein sehr dünner und scharfer, über die *Lamina* in sagittaler Richtung nur auf sehr geringe Höhe hinwegragender Knochenkamm, dessen Gestalt an ein gleichwerthiges menschliches Gebilde wenig mehr errinnern kann.

Die Siebbeinhöhlen sind von einer nur beschränkten Ausdehnung. Die Stirnhöhlen fand ich (so weit wenigstens mein Material reicht) an jungen und an alten Exemplaren nicht ausgebildet. Vor dem Zahnwechsel zeigte sich hier Alles mit einer dichten, engmaschigen, bei alten Thieren mit einer nur wenig grobzelligen *Spongiosa* erfüllt. Weder die Arbeit mit dem Meissel, noch mit der Knochenzange ergab hier den Aufschluss von Höhlen wie sie beim Gorilla und beim Chimpanse sich so deutlich entwickelt zeigen.

Werfen wir nun einen weiteren Blick auf die mittleren und hinteren Abtheilungen des Schädelgrundes, so sehen wir die mittleren Schädelgruben in sagittaler Richtung breit, in frontaler schmal, übrigens aber tief ausgehöhlt. Beim Chimpanse sind diese Gruben zwar von geringerem Durchmesser, aber doch tief; beim Gorilla sind sie weder besonders weit, noch tief, vielmehr sind sie hier ziemlich flach.

An den Cerebralflächen des Felsentheiles beobachtete ich eine viel schärfere Sonderung der oberen und hinteren Fläche, als bei den meisten Gorillaköpfen. Namentlich senkte sich beim Orang die hintere Fläche stärker abwärts als beim Gorilla und selbst noch beim Chimpanse. Der *Sulcus petrosus superior*, der Halbkanal für den *Nervus petrosus superficialis major* und die Impression für den GASSER'schen Nervenknoten sind deutlich, eine *Eminentia arcuata* ist wenigstens erkennbar. Die *Apertura aquaeductus cochleae* bildet einen schrägen engen Spalt. *Porus acusticus internus*, *Foramen jugulare* und *Foramen condyloideum anticum* sind weit. Der *Clivus Blumenbachii* ist in longitudinaler Richtung etwas tiefer, namentlich in seiner Mitte, als beim Gorilla, wogegen dieser Theil sich beim Chimpanse ähnlich wie beim Orang verhält. Das *Tuberculum jugulare* ist beim

[1] Vergl. BRÜHL a. o. a. O.

letzteren Thiere wenig entwickelt. Dagegen zeigt sich die *Incisura jugularis* ziemlich tief eingeschnitten, der *Processus jugularis* ist ausgedehnt und mit scharfer *Spina* versehen.

Auffallend sind an der Cerebralfläche, wenigstens an den mir vorliegenden Individuen, die nur mangelhaft entwickelten *Sulci meningei*. Hierbei will ich übrigens bemerken, dass dieselben für die *Arteria meningea media* auch bei allen drei Anthropoidenformen in eine vordere und eine hintere Abtheilung sich spalten. Beim Gorilla zerlegen sich diese Bäumchen in mehr Unterabtheilungen, als es selbst innerhalb gewisser Variationsgrenzen beim Chimpanse und Orang der Fall ist. In den hinteren Schädelgruben sind die *Fossae cerebri* flach, die *Fossae cerebelli* dagegen sind ziemlich tief, aber, wie auch beim Gorilla und Chimpanse, nicht hoch. Die *Eminentia cruciata* ist (sammt den *Lineae cruciatae*) entwickelt. Der *Sulcus transversus* ist deutlich, macht einen scharfen Bogen nach vorn und ist am Zitzentheile weit.

Wie der noch mit seinen Weichtheilen bedeckte Orangkopf, so zeichnet sich auch der präparirte Orangschädel durch seine Höhe und seinen geringen Längsdurchmesser aus. Derselbe ist entschieden brachycephal. Die stets deutlichen doppelten, bei alten Männchen sogar scharf hervortretenden *Lineae temporales* bilden bei diesem Geschlecht eine namentlich in der Mitte hoch werdende *Crista sagittalis*, und zwar 55—70 Mm. hinter der Mitte der Augenhöhlenbögen. Die *Crista lambdoidea* ist (ähnlich wie beim Chimpanse) lateralwärts am höchsten und meist scharfkantig. Die Binnensubstanz der letzteren erscheint feinzellig, spongiös und mit dicker compakter Rinde versehen.

Der Hirnschädel ist gewölbt, zeigt selten starke *Tubera parietalia* und ist nicht so auffallend gegen die bei alten Männchen zwar entwickelten, aber sich niemals hoch emporhebenden Augenhöhlenbögen abgesetzt wie beim Gorilla und selbst bei manchen alten Chimpanses. Diese Bögen bilden nach oben stark convexe Leisten, ziehen mit ihren Seitenrändern ab- und ein wenig hinterwärts und bilden sehr stumpfe laterale Ecken. Die bei Männchen meist halbovale,[1] bei Weibchen zuweilen halbkreisförmig, selten parabolisch umrandete Hinterhauptsregion ist bei alten Männchen flach oder wenig convex, stellenweise sogar vertieft, bei alten Weibchen aber stark gewölbt. Oefters zeigt sie sich mit deutlichen *Lineae nuchae* versehen. Die *Crista lambdoidea* zieht sich über den *Processus mastoideus* herab, welcher bei alten Männchen sehr entwickelt, hoch, breit und gewölbt, zuweilen vorn pfeilerartig ausgebildet, hinten vertieft, auch mit ähnlich beschaffenen *Cellulae* versehen ist, wie wir sie beim Gorilla und beim Chimpanse kennen gelernt haben. Dieser Fortsatz ist aber auch bei alten Weibchen entwickelt, convex, jedoch mit seinem Hauptheile nicht so auf die flache Hinterhauptsgegend beschränkt, wie beim alten Männchen, sondern mehr lateralwärts herumgekrümmt. *Incisura mastoidea* und *Sulcus* für die *Arteria occipitalis* sind nur seicht. Die Condylen sind kurz, stark gewölbt. Auch bei ihnen setzt sich die *Fossa condyloidea* in einen lateralwärts die Condylen umziehenden Graben fort (S. 54). Vom *Processus styloideus* fand ich nur selten eine Spur in Form eines niedrigen, spitzeren

[1] Bei alten Männchen oft sehr breit (150—160 Mm.) im Verhältniss zur Höhe (50—70 Mm.) von dem Oberrande der *Crista lambdoidea* bis zum Hinterrande des *Foramen magnum*.

oder stumpferen Höckers, einmal freilich auch die Spur einer *Vagina*. Andere charakteristische, an der Schädelbasis vorhandene, beim Gorilla sehr ausgeprägte, nahe der *Cavitas glenoidea* und am Felsentheil befindliche Knochenfortsätze (S. 41), welche sich auch beim Chimpanse in geringerem Grade nachweisen liessen, sind am Orangkopf ebenfalls erkennbar.

Die *Lamina externa* der *Processus pterygoidei* ist breit, flügelförmig, lateralwärts gekehrt. Die *Lamina interna* ist hoch, gerade, platt. Die *Fossa pterygoidea* ist weit. Einen *Hamulus pterygoideus* habe ich nicht beobachtet. Die Choanen zeigen sich hoch, schmal, länglich-oval. Die Nasenscheidewand ist schmal (in der Mitte 10—13 Mm. breit bei alten Männchen) und eingesenkt. Die Nasenbeinchen sind schmal und unten meist flach. Die Augenhöhlen erscheinen meist höher wie breit.[1]

Die *Apertura pyriformis* wechselt in ihrer Form, ist aber auch häufig hoch und schmal.[2] Laterale von den Zwischenkieferbeinen gebildete Leisten begleiten die Apertur und ziehen zum Oberkieferdreieck herab. Dahinter findet sich öfters, wie auch beim Gorilla, ein gleichsam zweiter Eingang. Das Oberkieferdreieck ist oben schmal, unten breit, bei alten Männchen durch die mächtigen Eckzahnjoche begrenzt. Vorn ist es convex, etwas nach oben gekehrt und zeigt die starken Schneidezahnjoche. Die Malarpartie ist hoch und breit, gegen die Maxillarpartie abgesetzt. Die *Fossae caninae* sind tief, der harte Gaumen ist lang, schmal.

Der Zahnbau

des Gorilla, Chimpanse und Orang ist mehrfach, namentlich von Seiten OWEN'S, Gegenstand einer Erörterung geworden.[3] Eine Characteristik des Zahnbaues des Bām-Chimpanse etc. versuchte ich selbst zu geben.[4] Ich will hier nur noch wenige kurze Notizen anfügen.

So z. B. fand ich beim Gorilla die oberen[5] und häufiger noch die unteren Eckzähne bis auf wenige Millimeter Länge abgenutzt. Zuweilen zeigten sich dieselben in schiefer Richtung abgekaut. Noch gewöhnlicher war die Abnutzung der Backzähne, deren Kauflächen nicht selten eine Aushöhlung darboten. Spuren von Zahn- und Kiefercaries sind mir an den zu meiner Verfügung gelangten Gorillaschädeln gar nicht vorgekommen, wohl aber an Chimpanseschädeln und zwar sogar an solchen, deren Inhaber in der Wildniss getödtet worden waren. Verschliessung der Alveolen (ausgefallener Zähne) beobachtete ich an Gorillaschädeln nur selten und zwar alsdann meist nur im Bereiche der Schneidezähne. Häufiger entwickelte sich dieser Vorgang bei Chimpanses, hier auch nicht selten unter den Backzähnen.

---

[1] z. B. 40—42 Mm. hoch und 25—32 Mm. breit bei alten Männchen, 38—40 Mm. hoch und 25—30 Mm. breit bei älteren Weibchen.

[2] z. B. 40—42 Mm. hoch und 25—32 Mm. breit bei Männchen, 28—32 Mm. hoch und 21—26 Mm. breit bei Weibchen.

[3] Odontography, London 1840—45, S. 444, Taf. 117—120. Ders., Artikel „Teeth" in TODD A. BOWMAN, Cyclopaedia of Anatomy a. Physiology, Vol. IV, pt. 2, p. 218, Figures. GIEBEL: Odontographie. Leipzig 1855, S. 1 ff.

[4] Archiv für Anatomie etc. 1875, S. 295.

[5] Erreichen bei alten Männchen die Länge von 27—39 Mm. und sogar noch darüber.

Einen sechsten rechten und linken oberen Backzahn sah ich ein einziges Mal an einem vom Ogōwē stammenden Individuum.

Der Schädel des Gorilla, Chimpanse und Orang im Vergleich zum Menschenschädel.

Dieser Gegenstand ist zwar bereits von Owen, J. Geoffroy St. Hilaire, Duvernoy, Huxley, Brühl, Aeby, Pruner, Lucae, St. George Mivart, Giglioli, Bischoff, Virchow, Broca und Anderen in z. Th. sehr ausgedehnter Weise behandelt worden, indessen will ich trotzdem nicht verfehlen hier eine Anzahl darauf bezüglicher eigener Wahrnehmungen mittzutheilen.

Am Schädelgrunde zeigt sich der Basilartheil des Hinterhauptsbeines in der Mehrzahl der Fälle steiler nach vorn und oben gerichtet, als bei Gorilla, Chimpanse und Orang. Dagegen finde ich in Bau und Stellung der Condylen keinen durchgreifenden Unterschied zwischen Anthropoiden- und Menschen-Schädel. Man hat zwar annehmen wollen, dass die Längsaxen der menschlichen Hinterhauptscondylen vorn unter einem sich mehr dem rechten nähernden Winkel convergirten als bei den Anthropoiden. Allein ich finde denn doch dieses Verhalten bei Menschen verschiedener Individuen und Rassen sehr variirend. Ich finde ferner, dass bei Gorilla's zwar die vordere Divergenz der Längsaxen der Condylen eine im Ganzen beträchtlichere ist, dass sich hier die Axen, nach vorn verlängert, unter spitzerem Winkel schneiden, als durchschnittlich beim Menschen, dass aber auch beim letzteren innerhalb gewisser Grenzen Variationen vorkommen. Bei Chimpanses und Orangs findet hier entschieden eine Annäherung an menschliche Verhältnisse statt. Die Verlängerung der *Fossa condyloidea* lateralwärts vom Condylus (S. 116) habe ich auch beim Menschen, wiewohl nicht häufig und selten in einem annähernd so starken Grade, beobachtet. Ich werde hierüber im II. Bande meiner „Nigritier" (I. Bd. Berlin 1876, 8) ausführlicher berichten. *Processus mastoideus* und *styloideus* sind bei den Anthropoiden vorhanden. Wir haben die Differenzen bereits kennen gelernt, welche den ersteren dieser Knochenfortsätze unter Menschen und menschenähnlichen Affen characterisiren. Der *Processus styloideus* der letzteren ist ja unzweifelhaft rudimentär: es giebt Fälle, in denen man mit Mühe Spuren seiner Anwesenheit entdeckt. Häufig ist es nur die *Vagina*, deren Vorhandensein sich constatiren lässt. Bekanntlich giebt es auch beim Menschen Fälle, in denen der *Processus styloideus* fehlt.

Die über die untere Fläche des Felsentheils von aussen und hinten nach vorn und medianwärts verlaufende Kante hängt beim Menschen mit der *Vagina processus styloidei* zusammen und zieht hart lateralwärts am *Foramen caroticum externum* vorüber. Sie ist zuweilen und zwar an Schädeln verschiedenartigster Rassen sehr entwickelt, allerdings bei Männern stärker als bei Frauen. Auch bei den Anthropoiden bildet diese Kante die vordere Fortsetzung der *Vagina* des *Processus styloideus* und endet vorn beim Gorilla und Orang häufiger, beim Chimpanse seltener, mit den oben mehrfach beschriebenen zinkenartigen Fortsätzen. Beim Menschen sah ich von diesem Zinken nur noch hier und da schwache Andeutungen.

Das Vorderende des Felsentheils ist beim Menschen entschieden und durchgängig stumpfer als bei den Anthropoiden, bei denen jene sich spitzig in die zwischen grossem Keilbeinflügel und Basilartheil des Hinterhauptsbeines befindliche Lücke hineinzwängt. Die Lage des *Foramen lacerum anticum* wird dabei an den Anthropoidenschädeln vollständig verschoben. Denn diese Oeffnung klafft beim Gorilla und beim Chimpanse seitwärts von dem oben erwähnten Zinken der Felsentheilkante (S. 41 und S. 117). Beim Orang dagegen öffnet sie sich, schmal geschlitzt, medianwärts vom Felsentheil und vom Basilartheil des Hinterhauptsbeines.

Aus den obigen Schilderungen wird nun ersichtlich, dass beim Gorilla das *Foramen ovale* häufiger dem Keilbein ausschliesslich angehört und meist noch durch eine breite Knochenbrücke vom Schläfenbein getrennt wird, wogegen es beim Chimpanse und Orang schon dem Schläfenbein näher zu rücken pflegt, hier auch öfter, namentlich beim Orang, an der Grenze von Keilbein und Schläfenbein befindlich ist. Beim Menschen ist dies Loch allermeist auf das Terrain des Keilbeines beschränkt. Es zeigt hier nur geringe Abweichungen hinsichtlich seiner Lage und seiner Beziehungen zu seinen Nachbartheilen. Einen Wegfall der zwischen dieser Oeffnung und dem medialen Rande des grossen Flügels befindlichen Knochenbrücke habe ich unter einem recht beträchtlichen Materiale (etwa 50—60 Specimina) beim Menschen nur zweimal angemerkt. Man sieht, dass in diesem vielleicht unbedeutenden Punkte der Unterschied in der Bildung von Menschen und Affen ein nur geringer ist.

Das *Foramen spinosum* zeigt sich bei den Anthropoiden so selten wie auch ein wohl entwickelter *Processus spinosus*. Ersteres erscheint kaum anders als an der Grenze von Keilbein und Schläfenbein, fehlt ganz oder es birgt sich, wenn überhaupt vorhanden und den *Processus* perforirend, sammt diesem Fortsatz in der Tiefe des *Foramen lacerum anticum*. Dies geschieht noch am häufigsten beim Gorilla.

Der von der *Vagina* des *Processus styloideus* ausgehende, quer über die Unterfläche des Felsentheiles lateralwärts ziehende Knochenkamm, dessen Entwicklung beim Gorilla sehr stark ist (S. 41), der aber auch, in allerdings schwächerem Grade, beim Chimpanse und Orang auftritt, findet die beträchtlichste Ausbildung beim männlichen Geschlecht der erwähnten Anthropoiden.

Das Stirnbein des Menschen zeigt auch bei den niedrigst stehenden Rassen nicht jenes Zurücktreten wie bei den afrikanischen Anthropoiden und niemals wird man an einem Menschenschädel jene grosse Annäherung der *Lineae temporales* in der Scheitelwölbung wahrnehmen, wie wir sie bei (weiblichen) Affen erkennen. Denn von der Bildung einer *Crista sagittalis* will ich hier ganz absehen, da diese bei einer Vergleichung, wie die geplante, nicht in Betrachtung gezogen werden darf. Nun zeigt sich aber der Schädel bei den älteren weiblichen und jüngeren männlichen Thieren der drei in dieser Arbeit behandelten Anthropoidenarten im Bereiche des Stirnbeines innerhalb des medianen von den *Lineae temporales* begrenzten Raumes in sagittaler Richtung von vorn nach hinten gewölbt. Es tritt dies namentlich an jüngeren (selbst männlichen) Orangs hervor. Eine solche Stirnwölbung erinnert durchaus an diejenige des Menschen, namentlich

innerhalb seiner untergeordneteren Rassen. Auch beim Menschen kann die Stirnwölbung unter schmal- und hochschädeligen (hypsistenocephalen) Individuen eine räumlich beschränkte sein. Ich will überhaupt zugeben, dass, wenngleich die Annäherung der *Lineae temporales* in der Scheitelwölbung bei Menschen niemals eine so beträchtliche wie bei den grossen Affen ist, diese Annäherung doch immerhin mannigfache, individuelle Schwankungen aufweisen könne. Es scheint daher diese Verschiedenheit beim Menschen und Affen eine nur räumliche zu sein.

Ferner zeigt sich an Schädeln von Menschen der verschiedensten Rassen und Individuen, bei Männern allerdings mehr noch als bei Weibern, eine sanfte mediane Erhebung, welche in Richtung der Stirn- und Pfeilnaht, von vorn nach hinten über die Schädelwölbung hinwegzieht und welche sich öfters in excessiver Weise bei Synostose der Pfeilnaht entwickelt. Auch bei jungen männlichen und bei alten weiblichen Gorillas, bei Chimpanses beiderlei Geschlechtes und bei Orangs, an letzteren allerdings in gemässigtem Grade, zeigt sich diese mediane leistenartige Erhebung. Von ihr kann man annehmen, dass sie bei Menschen wie Affen eine leichte Auflagerung der Knochenschichten an der verwachsenden Stirn- und an der doch beim Menschen wie Affen (in den allermeisten Fällen) offenbleibenden Pfeilnaht bilde. Ein etwaiger Vergleich dieser sagittalen Erhebung beim Menschen mit den Rudimenten einer *Crista sagittalis* der Anthropoiden — würde schon deshalb unpassend sein, weil an Bildung der letzteren die mit ungewöhnlicher (thierischer) Entwicklung der Schläfenmuskeln zusammenhängende der *Lineae temporales* in erster Linie betheiligt ist, durchaus aber nicht der zwischen letzteren eingeschlossene Raum des Schädels.

Der erwachsene menschliche Schädel ist gewölbter, mehr dem Kugelsegment genähert, wie derjenige der erwachsenen Anthropoiden. Zwar können ganz junge Orangs, Gorillas und Chimpanses Schädel aufweisen (— ich halte hier etwas von der adoptirten Reihenfolge der Artbezeichnungen —), die einen gewölbteren, schon demjenigen eines Kindes ähnlicheren Scheitel darbieten, allein dieser Character ist denn doch zu vorübergehend, um in morphologische Vergleichung gezogen werden zu können.

Dagegen habe ich die Ueberzeugung gewonnen, dass beim Menschen nicht selten etwas einer *Crista lambdoidea* Aehnliches vorkomme. Wir sehen nämlich nicht bloss bei sogenannten niederen Stämmen, sondern auch an ganz gewöhnlichen Schädeln unserer Anatomien, z. B. der Berliner, über die Wölbung des Hinterhauptsbeines eine knöcherne Querwulstung hinwegziehen. Dieselbe fällt häufig mit den *Lineae nuchae superiores* zusammen und findet ihren Mittelpunkt in der *Protuberantia occipitalis externa*, oder sie bildet unterhalb der ersteren eine besondere Erhabenheit. Sie kann mit den *Lineae nuchae supremae et mediae* zusammengehen, oder es sind diese beide letzteren ausgeschlossen. Stets ziehen die Schenkel dieser Wulstung, welche mir übrigens an Schädeln erwachsener Männer häufiger als an denen erwachsener Weiber vorgekommen ist, lateral- und abwärts gegen den Lambda-Rand hin. Ich habe bereits oben bemerkt, dass bei alten männlichen Gorillas die *Lineae nuchae supremae* nicht selten mit dem Oberrande des Lambda-Kammes zusammenfallen, dass sie sich aber auch unabhängig von letzterem für sich entwickeln können. Häufiger fand ich dies Zusammenfliessen an Schädeln weiblicher

Gorillas, männlicher und weiblicher Chimpanses und selbst Orangs. Am Schädel des erwachsenen weiblichen Chimpanse und Orang ist aber die *Crista lambdoidea* kaum entwickelter, als es sich an jener Querwulst beim Menschen zeigt.

Ein ausserordentlicher Unterschied bietet sich zwischen Bau und Lage der Hinterhauptsregion des alten Gorillamännchens und des erwachsenen Menschen dar. Bei dem eben genannten Thiere beachte man die *Crista lambdoidea* und von ihr nach abwärts und lateralwärts sich erstreckend, das schildartige Planum, auf welchem nur ganz vereinzelt und schwach die Oberflächenskulpturen der *Protuberantia*, der *Crista occipitalis externa* und der *Lineae nuchae* hervorragen und woselbst die an den Muskelinsertionen befindlichen *Tubera* u. s. w. eigentlich das Feld behaupten!

Diese steil abwärts geneigte und sammt einem Haupttheil der *Processus mastoidei* nach hinten gekehrte Hinterhauptsgegend (an welcher Stelle das *Foramen magnum* nicht wie beim Menschen unten an der Schädelbasis liegt, sondern schon mehr nach hinten gerückt erscheint) macht beim alten Gorillamännchen den Eindruck, als finde hier die Einlenkung ganz im Sinne der Organisation eines vierfüssigen Thieres statt. Beim Menschen dagegen dient der gesammte Einlenkungsapparat des Kopfes an der Halswirbelsäule den Anforderungen der ausgebildeten, constanten aufrechten Gangart.

Anders beim jungen männlichen und beim weiblichen Gorilla, sowie beim Chimpanse beiderlei Geschlechtes, bei welchen Thieren das *Foramen magnum* wieder mehr nach der Schädelbasis vorrückt und wo das gewölbtere Hinterhaupt durch die (zwar nur schwach entwickelte, aber doch vorhandene) *Crista lambdoidea* in ein oberes und ein unteres Feld, eine *Pars superior s. occipitalis* und eine *Pars inferior s. nuchalis* abgegrenzt wird. Aber auch bei vielen Menschenschädeln ist eine solche Abgrenzung des Hinterhaupts in zwei Abtheilungen deutlich durchführbar. Bei Menschen wie Anthropoiden dient die *Pars inferior s. nuchalis ossis occipitis* für die Insertion der tieferen Nackenmuskeln; wogegen der *Musc. cucullaris* mit seinen Insertionsbündeln bei den Anthropoiden das zwischen *Crista lambdoidea* und *Linea nuchae suprema* eingeschlossene Knochenfeld oder, sobald diese beiden Leisten zusammenfallen, den davon gebildeten Knochenvorsprung[1] allein occupirt.[2] Bei Menschen mit andeutungsweise vorhandener *Crista lambdoidea* (s. oben) gewährt diese letztere selbst noch hinlänglichen Raum für die Insertion des Kapuzinermuskels.

Beim alten Gorilla-Männchen steht übrigens die Ausbildung der Dornfortsätze der Halswirbel zur Bildung des *Planum occipitale* in genauer Beziehung. Denn hier erfordern die ungeheueren Nackenmuskeln, welche eine sehr hohe Anlagerung an die mächtig hervorragenden Dornfortsätze gewinnen, auch eine hohe und breite Insertionsfläche. Wiederum dienen diese gewaltigen Nackenmuskeln mit zur Bewegung des Kopfes, an

[1] Vergl. S. 48. Die *Lineae nuchae supremae* sind in ihren medialen Abschnitten oft noch von der *Crista lambdoidea* getrennt und verschmelzen mit letzterer erst an ihren lateralen Partien.

[2] JOSEPH bemerkt, dass während die *Linea semicircularis* (*nuchae*) *suprema* beim Menschen sich als obere Ansatzgrenze des *Musculus cucullaris* zeitlebens erhalte, für ihr Bestehen beim Affen kein Raum bleibe und sie in der Aufwulstung der Lambdaränder untergehe (VIRCHOW'S Archiv, 59. Bd., S. 3). Ich verweise hiergegen auf das von mir über die Selbstständigkeit der obersten Nackenlinie auch bei den Anthropoiden Gesagte.

welchem das furchtbare Gebiss eine so hervorragende Leistung zu bewerkstelligen bestimmt erscheint.

Wir sehen übrigens die Ausbildung der Occipitalregion bei jungen männlichen und weiblichen Anthropoiden weit mehr der menschlichen Form sich nähernd, als dies bei alten Anthropoidenmännchen der Fall ist. Denn bei letzteren wird die Bildung eine so vorherrschend thierische, dass hier überhaupt an eine directe Vergleichung mit menschlichen Verhältnissen kaum gedacht werden kann.

Bei dieser Erörterung drängt sich mir die interessante Thatsache auf, dass unter unseren modernen Kulturvölkern nicht allein der männliche und weibliche Schädel, sondern dass hier auch der ganze Skeletbau, ja der gesammte Organismus ihre differenteste Ausbildung verrathen. Das schwindet aber bei rohen Nationen, unter welchen das Weibliche im Weibe mehr und mehr verloren geht. Dies zeigt sich u. A. sogar im Schädelbau ausgeprägt. Nirgends ist mir dies so wie bei nigritischen Stämmen aufgefallen. Unter ihnen theilt das Weib höchst selten das glücklichere Loos ihrer civilisirten Schwestern, eine geliebte und wohl gehegte Lebensgefährtin des Mannes zu sein. Das nigritische Weib ist vielmehr meist nur ein Kaufobject, eine Kindergebärerin, eine Untergebene, welche harte Arbeit verrichten muss. Allerdings gelangt das Weib des dunkelen Continentes auch zur Selbstständigkeit, es wird Herrscherin, Priesterin oder es zieht gar als tapfere Amazone ins Feld, kämpft männlich und übt seine Lust am Blutvergiessen. Aber gerade in solchen Fällen geht ein guter Theil der Weiblichkeit verloren und die Frau erwirbt in physischer wie in psychischer Beziehung vieles vom Männerwesen. Nicht anders ist es bei manchen anderen rohen Völkern. Ich kann hier diese natürlicherweise auch ihre Ausnahmen gestaltende Thatsache nicht weiter ausführen, werde aber nicht verfehlen, im zweiten Bande meiner Monographie der nigritischen Völker[1] auf dieselbe zurückzukommen.

Merkwürdige Gegensätze! Unter den Anthropoiden die crasse Verschiedenheit in der Kopfbildung zwischen alten Männchen einer- und jungen Männchen sowie verschiedenalterigen Weibchen andererseits. Dann aber wieder beim uncivilisirten Menschen jene Annäherung des Weibes an den Mann und zwar hier gerade im erwachsenen Zustande. Wie interessant erscheint dann wieder die Annäherung des Menschen an das junge Männchen und an das Weibchen der Anthropoiden!

Am Schläfenbein zeigt sich der Schuppentheil bei Anthropoiden niedrig, mehr von rectangulärer Gestalt, der Schuppenrand ist mehr gerade gestreckt, weniger nach oben hin gerundet, als beim Menschen. Wo sich unter letzteren übrigens ein Stirnfortsatz des Schläfenbeines (S. 44, 113) entwickelt, da nimmt auch der Schuppenrand desselben Knochens häufig eine geradere Beschaffenheit an, das Schläfenbein nähert sich alsdann mehr der oben beschriebenen Affenform.[2]

---

[1] Die Nigritier. Eine anthropologisch-ethnologische Monographie. Berlin, I. Bd., 1876.

[2] Vergl. z. B. VIRCHOW, a. o. a. O. Taf. I Fig. 2a, 2b, Taf. II Fig. 2b; ferner CALORI: Sull'anomala sutura fra la porzione squamosa del temporale e l'osso della fronte nell'uomo e nelle simie. Bologna 1874, Tav. Fig. 8, 9.

Hinsichtlich der Bildung der Augenhöhlen, der Nasenbeine, welche letzteren auch bei verschiedenen Menschenrassen flach und welche bei diesen in ihrer Zusammenfügung zur knöchernen Grundlage sogar eingedrückt erscheinen (Nigritier, Malayen, Mongolen, Papúa etc.), finde ich keine auffallenden Unterschiede zwischen dem Menschen- und dem Anthropoidenschädel. Die *Apertura pyriformis* ist beim Menschen durchschnittlich von einer Form, welche dem Namen dieser Oeffnung Ehre macht. Bei den Anthropoiden ist zwar die vordere Nasenöffnung meist oval, indessen kommen doch auch hier Fälle vor, in denen jene eine der birnförmigen sich nähernde Gestalt zeigt. Die zahlreichen Abweichungen in der Höhe und Breite, welche dieser Theil bei den verschiedenen menschenähnlichen Affen darbietet, sind übrigens oben mit einiger Ausführlichkeit geschildert worden.

Das für den älteren Anthropoidenschädel so charakteristische, wie wir wissen, durch die starken Eckzähne gebildete, Oberkieferdreieck, erscheint bei ganz jungen Thieren noch wenig oder gar nicht ausgeprägt. Dagegen kommt es an Schädeln erwachsener, den verschiedensten Rassen angehörender Menschen vor, dass die auch hier stark entwickelten Eckzahnjoche von der lateralen Begrenzung der *Apertura pyriformis* aus sich als deutliche Leisten oder Pfeiler gegen die Eckzahnfächer heraberstrecken und so einen dreieckigen medianen Intermaxillarraum abschliessen, welcher hier und da eine Annäherung an jenes Kieferdreieck der Anthropoiden darbietet. Bei solchen Verhältnissen am Menschenschädel tritt die *Fossa canina* nach hinten und lateralwärts zurück, sodass auch in der Stellung dieser facialen Einsenkung beim Menschen ein durchgreifender Unterschied gegenüber jenen Affen nicht bestätigt werden kann. Zugleich mit der stärkeren Prognathie der Anthropoiden verschmälert und verlängert sich allerdings auch ihr Gaumen beträchtlich im Gegensatz zu demjenigen des Menschen.[1] Indessen darf man nicht ausser Acht lassen, dass selbst unter den letzteren Schwankungen hinsichtlich der Länge und Breite dieses Theiles vorkommen, sogar noch verhältnissmässig häufiger als bei jenen Thieren.

Man hat nun ferner die stark nach vorn gewendete, in einer Facialebene vereinigte Stellung der hohen und breiten Malarpartien bei den Anthropoiden einer angeblich mehr lateral- und auswärts gewendeten Stellung dieser Antlitzknochenregion beim Menschen gegenüber gehalten. Allein man betrachte typische Chinesen-, Baschkiren- oder Kalmückenschädel, und man wird auch an ihnen überraschende Beispiele einer Vorwärtsdrängung der Antlitzpartien zu einer vorderen Facialebene kennen lernen. Auch in diesem Punkte ist der Unterschied durchaus kein bestimmender.

Das Zurückweichen der Mitte des Unterkieferbeinkörpers, welcher durch mächtige Eckzahnjoche wieder als besonderer dreieckiger Raum abgegrenzt wird, ist gleichfalls häufig unter den den Menschen- vom Affenschädel trennenden Merkmalen betont worden. Dies Zurückweichen mässigt sich übrigens bei vielen männlichen Gorilla-[2] und Chimpanseschädeln[3] nicht unbeträchtlich. Auch finden wir dasselbe Verhältniss bei manchen

---

[1] Vergl. Hartmann, Archiv für Anatomie etc. Jahrgang 1872, Taf. V Fig. 1—4.

[2] Vergl. z. B. hier Taf. XIII Fig 1a, 2a.

[3] Vergl. Hartmann, Archiv für Anatomie etc. 1876, Taf. III Fig. 2.

Nigritier-, Papúa-, selbst bei einzelnen indochinesischen Schädeln, wenngleich in etwas abgeänderter Weise, zum Ausdruck gelangend. Denn auch bei den niedrigsten Menschenrassen ragt der unterhalb des vorderen Kinnstachels befindliche Abschnitt des Unterkieferbeinkörpers immer weit mehr nach vorn vor. Die eigentliche Kinnbildung kommt hier durchaus mehr zur physiognomischen Ausprägung, als bei jenen Thieren. Selbst der vielberufene Unterkieferbeinrest von Moulin Quignon zeigt (wie überhaupt die mir bekannten Schädel und Schädelfragmente von vorhistorischen Menschen) jenes Verhalten. SCHAAFFHAUSEN hat bei seiner Restauration des problematischen Neanderthalmenschen diesem Verhältniss ebenfalls Rechnung getragen, hat uns übrigens damit ein Menschenbild geliefert, dessen anatomische Missverhältnisse uns kaum zur Veranstaltung einer weiteren Vergleichung aufmuntern können.[1] Es lässt sich nun wieder nicht verkennen, dass bei den Anthropoiden, namentlich Chimpanses, weniger bei Gorillas und Orangs, in ausgeprägter Weise nach hinten rückende Unterkieferbeinäste, ganz besonders aber die Gelenkfortsätze derselben,[2] sich nicht allein an dem Reste von Moulin Quignon, sondern auch bei Schädeln verschiedenartiger niederer Menschenrassen der Jetztzeit wiederfinden. Endlich möchte ich auch auf die im Gegensatz zum Menschenschädel beträchtliche Länge der Unterkieferbasis, vornehmlich bei den Chimpanses, aufmerksam machen.

Ferner lässt sich nachweisen, dass bei der Entwicklung der Körperform unter den Anthropoiden die räumliche Ausdehnung des Hirnschädels gegenüber der colossalen Ausdehnung der dem Kauapparat anheimfallenden Theile des Gesichtsschädels eine grosse Benachtheiligung erleidet. Etwas dem Entsprechendes hat man bis jetzt denn doch bei den niedrigsten menschlichen Horden vergeblich gesucht. Der berühmte Neanderthalschädel, dessen Original während des Berliner Anthropologencongresses (zwischen dem 5.—12. August d. J.) meiner Beobachtung zugänglich war, zeigt neben den mächtig entwickelten Oberaugenhöhlenbögen auch noch in hohem Grade jene occipitale Querwulstung, deren Aehnlichkeit mit einer anthropoiden *Crista lambdoidea* ich bereits auf S. 120 erörtert hatte.

Noch während des Druckes dieser Zeilen geht mir eine akademische Abhandlung R. VIRCHOW's „über den Schädel des jungen Gorilla" zu.[3] Da es mir selbst an jugendlichen Gorillaschädeln ziemlich gebrach,[4] so ergreife ich mit Freuden die Gelegenheit, hier der eben erwähnten Arbeit des ausgezeichneten Forschers zu gedenken. VIRCHOW bemerkt u. A., dass bei den von ihm untersuchten Specimina das Wachsthum des Schädelraumes wenig austrage, während die Gesichtsknochen sich in der stärksten Weise vergrösserten. Man vergleiche hiermit die hier oben von mir über die Entwickelungsverhältnisse des Anthropoidenschädels im Allgemeinen dargelegten Sätze.

---

[1] Mir liegt von diesem grossohrigen Ungeheuer augenblicklich nur die Copie in FR. v. HELLWALD: Der vorgeschichtliche Mensch, II. Aufl., Leipzig 1880, S. 141, vor.

[2] Vergl. z. B. hier Taf. XX Fig. 1[a].

[3] Auszug aus dem Monatsbericht der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin vom 7. Juni 1880.

[4] Nach den wenigen Specimina, welche mir vorgelegen haben, sind die oben S. 47 über den ganz jungen männlichen und S. 49 über den ganz jungen weiblichen Gorilla-Schädel veröffentlichten, leider nur sehr kurz ausgefallenen Bemerkungen zusammengestellt worden.

VIRCHOW erwähnt ferner, dass sich an den Schädeln dieser Thiere von selbst eine, mit jedem Lebensjahre zunehmende Länge des Schädels ergebe, welche jedoch weniger der Kapsel als solcher, als vielmehr den knöchernen Aussenwerken derselben zuzuschreiben sei. Auf diese Weise erkläre es sich, dass manche Beobachter die Schädelform der afrikanischen Anthropoiden als dolichocephal betrachten und in einen bestimmten Gegensatz gegen die brachycephalen Anthropoiden Asiens stellen[1] — eine Auffassung, welche durch die Untersuchung des jugendlichen Gorilla widerlegt wird. VIRCHOW folgert vielmehr aus seinen an letzteren veranstalteten Messungen, dass auch der jugendliche Gorilla brachycephal sei, dass aber mit zunehmendem Alter die Brachycephalie abnehme, wenigstens in sofern die äusseren Wülste mitgerechnet würden. In dem einen von VIRCHOW benutzten ganz jungen Dresdener Exemplar finde sich eine parietale (obere), im entwickelteren Berliner (aus dem zoologischen Museum stammenden) Exemplare dagegen eine temporale (untere) grösste Schädelbreite, somit eine vollständige Verlegung der physiognomisch-bestimmenden Puncte. Sehr interessant sind ferner VIRCHOW's Darstellungen des Wachsthums und Verhaltens des Stirnfortsatzes der Schläfenschuppe, welcher Fortsatz nach seiner (unzweifelhaft richtigen) Angabe direct aus der Schläfenschuppe hervorwachsen soll. (Vergl. S. 44, 113, 122.)

Nach VIRCHOW schiebt sich das einen einzigen Knochen darstellende Nasenbein des Dresdener Exemplares mit feiner Spitze zwischen die auseinanderweichenden Theile des Stirnbeines, man könnte kaum sagen, die Nasenfortsätze des Stirnbeines ein. Da wo das Nasenbein endigt, läuft die Naht jederseits noch eine kleine Strecke weit in das Stirnbein hinein und zwar so, dass die beiden Schenkel gebogen auseinander weichen und dass eine ×förmige Figur entsteht. Von oben her tritt ein kleiner Fortsatz des Stirnbeines zwischen diese Schenkel ein. Dies Verhältniss, welches sich übrigens auch an dem von BISCHOFF (Taf. XIX Fig. 20) abgebildeten Schädel eines jungen Gorillaweibchens befunden zu haben scheint, könnte so gedeutet werden, als habe auch hier früher ein supranasaler Schaltknochen gelegen. Das von VIRCHOW als charakteristisch beschriebene Sichhineinschieben des Nasenbeines mit einem bald spindelförmigen und spitz zugehenden, bald spatelförmig sich verbreiternden Theil in das Stirnbein lässt sich auch noch bei manchen alten Schädeln verfolgen, bei denen sich eine Demarcation zwischen Stirn- und Nasenbeinen erhalten hat. Ich habe ferner schon oben S. 43 angegeben, wie sich an den Nasenbeinen des alten Männchens im Bereiche der *Sutura nasofrontalis* zuweilen Schaltknöchelchen beobachten lassen. Die von VIRCHOW gelieferten Angaben über die Gestalt der Augenhöhlen am jugendlichen Gorilla-Schädel möge man mit meinen damit übereinstimmenden, kurzgefassten Aeusserungen auf S. 47 vergleichen.

VIRCHOW giebt ferner an, dass am jungen Schädel sich die Nase im Ganzen eingebogen zeige und dass die Biegungsstelle an der schmalen Partie zwischen den Augenhöhlen hinge, dass sich ober- und unterhalb dieser Stelle das Nasenbein verbreitere und zwar oberhalb unter Bildung eines vorspringenden Rückens, unterhalb unter Bildung einer

---

[1] Vergl. BISCHOFF a. o. a. O. S. 67 und dies Buch S. 37.

breiten Platte. Auch hiermit steht das im Verlaufe dieses Buches von mir mehrfach erörterte Verhalten dieser Theile beim erwachsenen Gorilla in gewissem Einklang.

Nach VIRCHOW concurrirt bei der Bildung der Nase in erheblichem Maasse der Zwischenkiefer. Derselbe bildet nicht bloss den ganzen Boden des Naseneinganges, sondern zieht sich auch längs der Seiten desselben hinauf und sendet noch jederseits eine Spitze zwischen Nasenbein und Oberkieferfortsatz hinauf. Das zwischengelagerte Stück hat eine dreieckige Gestalt mit der Spitze nach oben und ist der Erfolg davon der, dass das Nasenbein jederseits schräg abgeschnitten ist. Auf S. 80, 83 und an noch anderen Stellen dieses Buches erwähnte ich, wie sich die Zwischenkieferbeine an den Seitenrändern der *Apertura pyriformis* auch bei älteren männlichen Schädeln darstellen. Dieses Verhalten bietet Gelegenheit zu interessanten Vergleichen mit dem von VIRCHOW geschilderten jugendlichen Schädel dar.

Man erkennt übrigens auch aus dem Vorhergehenden, dass zwischen dem Menschen-, dem Gorilla-, Chimpanse- und Orang-Schädel zwar eine grosse morphologische Aehnlichkeit, dass daneben aber auch manche beträchtliche Verschiedenheit sich ausprägt.

Das Skelet des Gorilla, Chimpanse und Orang.

Ueber diesen Gegenstand kennen wir bereits eine Anzahl vortrefflicher Arbeiten (vergl. S. 5). Nichtsdestoweniger will ich hier noch eine Reihe von Wahrnehmungen an Präparaten verschiedenen Geschlechtes und Alters anfügen.[1]

Unter den 7 Halswirbeln des Gorilla hat der Atlas einen im Allgemeinen menschenähnlichen Bau. Indessen sind dort die oberen Gelenkflächen stärker vertieft, stärker medianwärts geneigt, als beim Menschen. Ihre Längsaxen convergiren vorn. Die *Processus transversi* sind breit, kurz, nur wenig spitzig nach oben und hinten herumgebogen. An diesem Halswirbel durchbohrt das *Foramen transversarium* den Knochen in der Richtung von oben nach unten. Die *Incisura intervertebralis superior* ist tief, die *inferior* dagegen ist nur seicht. Es fehlt hier meist ein ausgebildetes *Tuberculum posterius*.

Der *Epistropheus* hat einen deutlichen, conischen, stumpfen, in seiner Grundgestalt sich der cylindrischen nähernden Zahnfortsatz. Der Bogen erstreckt sich gerade nach hinten, ist aber beim Menschen ein wenig mehr herumgekrümmt. Der *Processus spinosus* ist kurz, ziemlich breit (an einem Weibchen 18 Mm.) und wie auch beim Chimpanse ziemlich gerade nach hinten gekehrt. An den übrigen Halswirbeln zeigt sich der Körper niedrig, die *Processus obliqui* nehmen über einander eine parallele Stellung ein. Die oberen sind nach oben und hinten, die unteren nach unten und vorn gewendet. Die Dornfortsätze sind von einer Seite zur anderen zusammengedrückt und nach oben herumgekrümmt. Das Ende des Dornfortsatzes ist beim alten Männchen dichotomisch, dasjenige des III. Halswirbels ist beim alten Männchen und Weibchen spitzig oder knopfförmig, das der übrigen Wirbel ist hier meist länglich-knopfförmig. Die Dornfortsätze der mittleren

[1] Vergl. HARTMANN im Archiv für Anatomie etc. 1872, S. 118.

Halswirbel, d. h. des III.—V., sind die längsten; derselbe Fortsatz des VI. ist kürzer. Die *Foramina transversaria* erscheinen bei starker Lateralwärts-Neigung der Querfortsätze etwas von aussen nach innen gewendet.

Am Chimpanse zeigen sich (wie es übrigens auch beim Gorilla vorkommt) die oberen Gelenkflächen des ersten Halswirbels öfters in eine vordere und eine hintere Facette getheilt. Diese Flächen sind hier vertieft, kürzer, etwas mehr nach oben gekehrt, im Ganzen denen des menschlichen Atlas ähnlicher gebildet. Die Querfortsätze dagegen zeigen sich dünn, lang, spitz, nach hinten und lateralwärts gebogen. Bei einem jungen noch im Zahnwechsel befindlichen Thiere waren die Querfortsätze nur kurz. Die *Incisura intervertebralis superior* erschien schon bei ganz jungen Männchen etwas tief, tiefer aber noch bei erwachsenen Männchen und Weibchen. Die *Incisura intervertebralis inferior* ist dagegen seichter und weiter. Die beiden dem *Ligamentum transversum atlantis* zur Anheftung dienenden Höcker drängen von den unteren Gelenkfortsätzen breit und plattrund gegen das Medullarloch hinein vor. Aehnlich verhalten sich diese Höcker beim Gorilla. Characteristisch ist ein am Atlas des Gorilla, Chimpanse und Orang dicht unterhalb der oberen *Condyli* im hinteren oberen Umfange des *Foramen transversarium* beginnender, wagerecht nach vorn sich erstreckender Halbkanal, welcher nach einem Verlauf von etwa 8—10 Mm. Länge in einen die Basis des unteren Bogens von hinten und aussen nach vorn und innen durchbohrenden, runden Kanal von 2—3 Mm. Weite übergeht. Dieser von mir an alten und jungen Individuen beobachtete Raum bleibt manchmal nur auf den Halbkanal beschränkt und endet oben hinten in einer Incisur. Letzterwähntes Verhalten zeigt sich auch beim Menschen, es scheint beim Gorilla gewöhnlicher als beim Chimpanse und Orang zu sein, bei welchem letzteren ich es öfters noch zur Bildung eines vollständigen Kanales kommen sah. Der Orang zeigt häufiger eine querovale laterale Begrenzung jener beim Menschen übrigens nur schwach angedeuteten Rinne.

Am *Epistropheus* des Chimpanse ist der Dornfortsatz zierlicher wie beim Gorilla, von rechts nach links zusammengedrückt und mit einer medianen oberen gekrümmten Leiste versehen. Beim erwachsenen Weibchen erscheint der Dornfortsatz kurz, breit, mit einer oberen scharfen Leiste besetzt. Der Zahnfortsatz ist spitz-kegelförmig, zuweilen von einer Seite zur anderen comprimirt.

Die übrigen Halswirbel des Chimpanse zeigen jeder einen Körper von nur mässigen Dimensionen. Sie vergrössern sich nach unten hin in auffälligerer Weise als durchschnittlich beim Gorilla. Die Dornfortsätze verhalten sich dort meist zierlicher als bei dem letzterwähnten Anthropoiden. Sie neigen sich etwas abwärts, sind von einer Seite zur anderen comprimirt, vergrössern sich von oben nach unten hin und haben ein ungetheiltes knopfförmiges Ende. Die Querfortsätze nehmen am V.—VI. Halswirbel den Character ausgesprochener Halsrippen an. Die beiden vor und hinter dem *Foramen transversarium* befindlichen Knochenstücke verhalten sich am V. und VI. Halswirbel einander völlig parallel. Am VII. Halswirbel fehlt das vordere dieser Knochenstücke. Hier fällt entweder das *Foramen transversarium* aus oder das vordere Knochenstück ist nur winzig, es bildet eine nur dünne Brücke vor dem *Foramen transversarium.* Das hintere Knochen-

stück ist lang. Das *Foramen transversarium* des dritten Halswirbels kehrt sich von oben nach unten, am IV.—VII. Halswirbel dagegen bei starker Neigung der Fortsätze von aussen und hinten nach abwärts. Ich sah es am VII. Halswirbel bald vorkommen, bald gänzlich fehlen. Dasselbe fand beim Gorilla statt.

Beim Orang-Utan erscheint der hintere Atlasbogen weiter nach hinten gespannt. Am hinteren Höcker zeigt sich eine Impression. Die Gelenkfläche ist wie beim Gorilla nach oben und hinten höher als vorn. Die Dornfortsätze sind kurz, dünn, nach hinten gekrümmt. Die *Foramina transversaria* sind von oben vorn nach hinten und unten geneigt. Die *Incisura intervertebralis superior* ist sehr seicht, die untere Incisur dagegen ist etwas tiefer. Der hintere Atlashöcker fehlt sehr häufig. Der hintere Bogen ist alsdann an entsprechender Stelle öfters sogar mit einer Impression versehen. Das kommt freilich selbst beim Menschen vor. Die dem *Ligamentum transversum atlantis* zur Anheftung dienenden Höcker sind breit und nicht selten auch knorrig.

Der Zahnfortsatz des *Epistropheus* des Orang ist hoch und von einer Seite zur anderen comprimirt. Letzteres Verhalten findet auch an dem langen Dornfortsatze statt. Dieser zeigt eine obere scharfe Leiste, ist mit einer kugelförmigen Spitze versehen und abwärts geneigt. Die Bögen dieses Wirbels sind lang und gerade gestreckt. An den übrigen Halswirbeln des Orang sind die Körper von nur mässigen Dimensionen und nehmen von oben nach unten allmählich an Grösse zu. Die Dornfortsätze zeigen sich nicht wie der gleiche Knochentheil des *Epistropheus* von oben nach unten, sondern von vorn etwas nach unten und wieder nach hinten gekrümmt, comprimirt und nehmen von oben nach unten an Grösse zu. Der Dornfortsatz des VII. Halswirbels ist der längste und hat ein von oben nach unten hin gabelförmig getheiltes Ende. Letzteres ist an den Dornfortsätzen der übrigen Halswirbel knopfförmig. Die Querfortsätze dieser Theile sind abwärts geneigt. Die *Foramina transversaria* öffnen sich nicht auffällig nach aussen. Uebrigens fehlen öfters diese Löcher vom V. Halswirbel ab nach unten. Statt deren zeigte sich an den untersten Halswirbeln ein nur am VI. und VII. weit gesperrter Einschnitt. Diesen begrenzten am VI. Wirbel zwei von einander gesonderte, gleichlange Fortsätze. Am VII. Wirbel bot sich nur ein hinterer langer, abwärts geneigter Knochentheil dar, welcher einer Rippe sehr ähnlich sah.

Der Gorilla hat XIII Rückenwirbel. Die Körper derselben nehmen von oben nach unten an Grösse zu. Ihre unteren Flächen sind breiter als die oberen. Die untere *Incisura intervertebralis* ist tief. Die oberen Gelenkfortsätze sind platt, nach hinten und wenig nach aussen geneigt. Die unteren sind dicker, nach vorn und wenig nach innen gekehrt. Die Dornfortsätze sind lang, oben kielförmig, unten bald rinnenförmig ausgehöhlt, bald solide, abwärts geneigt und mit knopfförmigen Enden versehen. Der XIII. Rückenwirbel zeigt eine obere Facette für die zugehörige Rippe. Die an den übrigen Rückenwirbeln vorfindlichen Rippenfacetten sind im Bereiche der oberen Wirbel ausgebildeter als verhältnissmässig beim Menschen, auch etwas stärker lateral- und abwärts geneigt. Die Querfortsätze sind nur kurz, dick, beim erwachsenen Männchen knorrig. Die Rippenfacetten dieser Theile sind lateral- und öfters auch abwärts gekehrt.

Beim Chimpanse finden sich gewöhnlich XIII Rückenwirbel. Die Körper derselben nehmen von oben nach unten allmählich an Grösse zu, erscheinen lateralwärts comprimirt, stärker als dies beim Gorilla der Fall ist. Dies Verhältniss tritt bei den erwähnten Anthropoiden auffälliger hervor, als beim Menschen, wiewohl dasselbe beim letzteren dem Verhalten am Gorilla noch ähnlicher erscheint. Unter den Gelenkfortsätzen zeigten sich die oberen zuweilen mehr lateralwärts, die unteren mehr medianwärts gekehrt. Indessen konnte es sich hierbei auch um rein individuelle Verhältnisse handeln. Die Querfortsätze alter Männchen sind ansehnlich, dick, knorrig, an No. II—V hinten sogar mit leistenförmigen Tuberkeln versehen. Das alte Männchen lässt am XII. und XIII., das alte Weibchen erst am XIII. Wirbel allmählich platt und schmächtig werdende *Processus transversi* erkennen. Mit diesen entwickelt sich je ein mit dem *Processus transversus* der entsprechenden Seite zugleich entspringender, nach oben hervorragender accessorischer Fortsatz. Beim Weibchen beginnt eine solche Bildung bereits am XII. Wirbel. Die nach abwärts gekehrten Dornfortsätze sind schmal. Sie sind seitlich comprimirt und unten mit einem schmalen Knopfe versehen. Beim Männchen zeigen sich diese Knochentheile am I.—VII. Wirbel sowohl oben wie auch unten gekielt, am VIII.—IX. erscheinen sie an der unteren Firste ausgehöhlt, am X.—XII. unten gekielt. Sie nehmen vom VIII.—XIII. an Höhe zu. Diejenigen des Weibchens sind vom I.—VI. oben und unten gekielt. Am VII.—IX. sind sie unten flach oder rinnenförmig ausgehöhlt, am X.—XIII. nehmen sie an Höhe zu und besitzen selbst noch eine untere kielförmige Leiste. Indessen existiren auch zahlreiche individuelle Schwankungen an den einzelnen Wirbeln.

Am Orang-Utan erkennen wir meist XII Rückenwirbel. Die Körper sind seitlich comprimirt und nehmen von oben nach unten an Grösse zu. Wie beim Gorilla und beim Chimpanse sind die oberen Flächen eines solchen Wirbels kleiner als die unteren. Am Menschen zeigt sich ein ähnliches Verhalten. Die oberen Gelenkfortsätze finden sich mehr nach oben und lateralwärts als beim vorigen Thiere gekehrt. Die *Processus transversi* sind lang, dick, knorrig, noch mehr nach oben als beim Chimpanse, weit mehr nach oben als beim Gorilla gerichtet. Ihre Rippenfacetten sehen lateral- und vorwärts. Die Dornfortsätze No. I und II sind horizontal nach hinten, No. III—XII sind abwärts gekehrt. No. I, II sind hoch, No. III und folgende aber niedriger. No. VI—XII erscheinen unten hohl und mit medianer Leiste versehen. Sie haben vom IV. ab ein geknöpftes Ende, welche Beschaffenheit von oben nach unten sich allmählich mehr ausprägt.

Die vier Lendenwirbel des Gorilla vergrössern sich nach unten zu. Die Körper derselben erleiden namentlich bei alten Männchen eine starke Einbuchtung in ihrem äusseren Umfange. Die bei Männchen längeren und höheren, bei Weibchen schmächtigeren Querfortsätze sind stets von vorn nach hinten comprimirt, platt und bald lateral-, bald etwas auf- und zugleich hinterwärts geneigt; sie machen einen entschieden rippenartigen Eindruck. Die oberen Gelenkfortsätze sind convex, nach hinten und etwas lateralwärts gebogen. Die oberen zeigen sich manchmal mit seitlichen flügelähnlichen Fortsätzen versehen. Die starken *Processus mammillares* entspringen gewöhnlich mit den *Processus obliqui superiores* zusammen an einer gemeinsamen Basis. Sie sind entweder nach oben und

hinten geneigt, oder von denselben getrennt und entspringen etwas tiefer. Am Grunde eines jeden derselben zeigen sich bei manchen Individuen grosse Ernährungslöcher. Die Dornfortsätze sind hoch, nicht sehr lang, in der Mitte dick, oben und unten kielförmig verschmälert, an der Spitze verdickt, hier oben dünner, unten stärker, bald eben, bald convex. Sie sind sämmtlich etwas abwärts geneigt. Die *Incisurae intervertebrales superiores* sind seicht, die *inferiores* dagegen sind tief.

Die vier Lendenwirbel des Chimpanse erhalten von oben nach unten an ihren Körpern einen Grössenzuwachs. Unter den Gelenkfortsätzen sind die oberen medianwärts gekehrt und concav. Die unteren stehen nach aussen und etwas nach vorn. Sie sind convex. Die Querfortsätze erscheinen lang, dünn, rippenartig. Am längsten sind diejenigen des I. und II. Wirbels. Bei einem alten Männchen fehlten sie dem IV. Wirbel. Bei einem erwachsenen Weibchen ragte der lange Fortsatz des III. Wirbels an das *Os ilium* heran. Die *Processus mammillares* sind bei Männchen stark, mächtiger als die eigentlichen *Processus transversi* (*Processus costarii*). Bei Weibchen sind sie aber nur schwach, kleiner als die vorigen. Sie zeigen sich von aussen nach innen comprimirt und knopfförmig gerundet. Ich fand sie bei Männchen meist lateralwärts, bei Weibchen nach oben und hinten geneigt. Die *Incisurae intervertebrales superiores* sind seicht, die *inferiores* dagegen tief. Die hohen Dornfortsätze sind in der Mitte und am Ende dick, dort oben und unten, hier nur oben kielartig zugeschärft und unten gerundet.

Beim Orang-Utan, mit Ausnahme sehr alter starker Männchen, ist der Körper der vier Lendenwirbel im Allgemeinen schmächtiger als beim vorigen Thiere. Die oberen Gelenkfortsätze sind median- und ein wenig hinterwärts, die unteren sind lateral- und ein wenig vorwärts gebogen. Die Querfortsätze erscheinen kurz, hoch, spatelförmig und lateralwärts gekehrt. Die untersten sind öfters dick und knorrig. Die *Processus mammillares* sind nur kurz, sie stehen lateralwärts von den *Processus obliqui superiores*. Die abwärts geneigten *Processus spinosi* sind hoch, oben schwach kielförmig zugeschärft, unten breit, am Ende verdickt.

Die Wirbelsäule des Gorilla, Chimpanse und Orang (an bänderlosen und mit Bändern präparirten Skeleten selbst alter Thiere) zeigt in der Gegend zwischen dem vorletzten Hals- und dem zweiten bis dritten Rückenwirbel eine leichte Vorwärtsbiegung. Die Rückenwirbelsäule bildet einen nach hinten convexen Bogen.[1] In der Gegend des zweiten Lendenwirbels beginnt gegen das schwach ausgebildete Vorgebirge hin noch eine andere untere[2] Vorwärtsbiegung. Diese obere und untere Vorwärtsbiegung sind nun zwar

---

[1] HUXLEY schreibt die „weniger (als beim Menschen) ausgesprochenen Krümmungen der Wirbelsäule nur dem jungen Gorilla und Chimpanse zu, vermisst sie aber beim jungen Orang (Zeugnisse u. s. w. S. 84). Ich kann für letzteren keine Ausnahme zulassen. Hinsichtlich der Dorsalkrümmung der Rückenwirbel vergl. OWEN, Memoir. T. XIII, Fig. 2. DUVERNOY l. s. c. pl. II. P. GERVAIS: Histoire naturelle des mammifères, T. I, pag. 26.

[2] Vergl. DUVERNOY l. c. pl. I. ST. GEORGE MIVART sagt: The backbone of man exhibits a beautiful sigmoid curvature, and is strongly convex in front in the lumbar region. Now it is not in the latisternal apes, but in some of the Baboons, that we meet with the nearest resemblance to man in this particular.“ (Man a. apes. London, 1873, p. 73. Reprinted from the Popular science review.)

niemals in dem Verhältnisse ausgeprägt, wie beim Menschen, aber sie zeigen sich wenigstens angedeutet. Die von CHR. AEBY angegebene keilförmige Verjüngung dieser Wirbelkörper nach vorn ist thatsächlich vorhanden und namentlich beim Gorilla ausgeprägt.[1]

Die Rückwärtskrümmung der Rückenwirbelsäule verleiht dem lebenden Thiere beim Klettern und Gehen auf allen Vieren, sogar auch in aufgerichteter Haltung, etwas characteristisch Unschönes und Unbehülfliches. Was nun jene von mir auch an jüngeren frischen Anthropoiden-Kadavern wahrgenommene Vorwärtsbiegungen der Hals- und Lendengegend anbelangt, so scheint diese an Stellen, wo die Dorsalkrümmung der mehr geraden Stellung der oberen Cervical- und der nach vorn concaven der Kreuzbeinwirbel Platz macht, doch durch die Zwischenwirbelbänder ausgeglichen zu werden. Nur wenn der Gorilla Kopf und Hals stark gegen die Brust herabsenkt, oder wenn er diese Theile beim scharfen Auslugen nach vorn ausstreckt, wird die Vorwärtsbewegung der unteren Halswirbel etc. ausgeglichen und es geht alsdann die Dorsalkrümmung der Wirbelsäule vom Atlas an abwärts. Diese Krümmung wird nur selten beim Aufrechtstehen von einer Gradestreckung verdrängt. Die vielfach in Museen beliebte steif-militärische, den bereits bänderlosen Anthropoidenskeleten verliehene Stellung ist für diese unsere Betrachtungen nicht maassgebend.

AEBY betont ferner die geringe Weite der Zwischenwirbellöcher des Gorilla im Gegensatze zum Verhalten dieser Oeffnungen beim Menschen.[2] In der That sind dieselben beim Gorilla, selbst beim alten Männchen, auffallend klein (an den unteren Rückenwirbeln 7—9 Mm. hoch und 6—8 Mm. breit, an den Lendenwirbeln 9—11 Mm. hoch und 6—9 Mm. breit). Auch beim Chimpanse und Orang erscheinen diese schmalen, länglich-ovalen Oeffnungen bei weitem kleiner als beim Menschen.

Die XIII Rippen des Gorilla namentlich aber die mittleren haben beim alten Männchen sehr kräftige, dicke Mittelstücke. Diese Mittelstücke sind an ihrem oberen Rande durckschnittlich gerundet. Die oberen Rippen entsprechen in ihrem Bau so ziemlich den menschlichen und zwar bei beiden Geschlechtern dieses Anthropoiden. Die Rippenhälse sind dick. Diese Knochen sind beim Weibchen im Allgemeinen schlanker als beim Männchen.

Unter den Rippenknorpeln des Gorilla unterscheide ich VII den wahren, II den falschen angehörende und noch mit Knorpeln der wahren Rippen zusammenhängende sowie IV nur rudimentäre Knorpel, deren zugehörige Rippenknochen wohl als sogenannte *Costae fluctuantes* aufgeführt werden dürfen.

Die XIII Rippen des Chimpanse sind im Ganzen menschenähnlich gebildet. Ihr Collum ist nicht cylindrisch, wie beim Gorilla, sondern von vorn nach hinten abgeplattet. Auch die Rippen des Orang sind im Durchschnitt von menschenähnlicher Bildung. Ihr Collum ist zwar ebenfalls etwas abgeplattet, aber doch immer noch mehr der Cylinderform genähert, als beim vorigen Thiere. Während nun am alten männlichen Kuilu-

[1] Morpholog. Jahrbuch IV. Bd., S. 289 ff.
[2] A. o. a. O. S. 294.

Chimpanse VII den wahren, III den falschen Rippen und III den *Costae fluctuantes* zukommende Knorpel zu unterscheiden sind, so zähle ich dagegen an einem alten weiblichen Skelet VI wahre, III falsche, III fluctuirende (rudimentäre) Rippenknorpel.

Hinsichtlich des Orang fehlte es mir hierüber an zuverlässigem Material. Indessen schien sich mir hier doch die Zahl der den wahren Rippen angehörenden Knorpel auf VII zu beschränken.

Das Brustbein des Gorilla hat einen menschenähnlich geformten, übrigens breiten Handgriff, der von vorn nach hinten abgeplattet, oben dicker wie unten und an der Vorderfläche mit vorspringenden Leisten versehen ist. Die *Incisurae semilunaris* und *clavicularis* sind deutlich, die *Incisura costalis* I dagegen ist weniger deutlich. Der Brustbeinkörper erscheint beim alten Männchen noch durchschnittlich aus vier rectangulären, übereinander befindlichen Stücken zusammengesetzt. Bei einem nicht völlig entwickelten Weibchen liess der Körper dagegen acht scheiben- oder münzenförmige, immer zu zwei und zwei nebeneinander befindliche Knochenstücke erkennen. Während sich nun der Knorpel der II. Rippe zwischen Manubrium und die I dieser Scheibenreihen, derjenige der III. zwischen deren I. und II. Reihe, der der IV. zwischen II. und III., der V. zwischen III. und IV. Scheibenreihe anlegte, verbanden sich die Knorpel der VI. und VII. Rippe mit der VII. und VIII. Scheibe. Der Schwertfortsatz war hier langgestielt und endigte vorn zugespitzt zungenförmig.

Beim Chimpanse fand ich einige geschlechtliche Differenzen im Baue des Brustbeines. So z. B. bot der männliche Kulu-Chimpanse ein breites, oben an den *Incisurae claviculares* sehr dickes, nach unten sich abplattendes Manubrium dar. Der Körper bildet hier zwei über einander gelegene kleinere und ein unteres grösseres blattförmiges Stück. Der lange durchlöcherte Schwertfortsatz ist schmaler aber dicker als beim Gorilla und breiter als beim Orang.

Am erwachsenen Weibchen zeigte sich der Handgriff oben dicker als unten, übrigens breit und flach, mit deutlichen *Incisurae claviculares* und mit sehr gerade verlaufenden Rändern versehen. Die *Incisura intercostalis* I war wenig tief und wenig ausgeprägt. Der Körper bestand aus drei schmalen übereinander gereihten, rectangulären Stücken, die an ihren Ober- und Unterenden dicker waren und eingebuchtete Seitenränder hatten. Der Schwertfortsatz war schmal und durchlöchert. An ganz jungen Thieren liess der Brustbeinkörper IV—V übereinander gelegene Verknöcherungsgebiete erkennen.

Am männlichen Orang zeigt sich der Brustbeinhandgriff breit, niedrig, oben sehr dick, unten dünner und vorn mit einer queren Concavität versehen. Die *Incisurae claviculares* und *costales primae* sind deutlich. Der Brustbeinkörper war zunächst aus zwei rechteckigen übereinander gelegenen Stücken aufgebaut. Jedes derselben bot eine obere und eine untere Verdickung dar. Gegen die eingebuchteten Seitenränder hin verdünnten sich die Knochenstücke ein wenig. Ein drittes unterstes Stück des Brustbeinkörpers erschien am unteren Ende dick und knorrig, hatte übrigens leicht eingebuchtete Seitenränder. Der Schwertfortsatz war schmal, platt und abgerundet. Am jungen Thier zeigte das Brustbein einen grösseren obersten und sechs kleinere untere in drei übereinander befindlichen Reihen

angeordnete Verknöcherungspunkte. Beim Chimpanse sah ich folgende Art der Verbindung resp. Anlehnung der Rippenknorpel stattfinden. Diejenigen der Rippen II—V des Weibchens gingen direct an den Körper, die der VI. zwischen Körper und Schwertfortsatz. Die Knorpel VIII und IX lehnten sich an den VII. Knorpel. Beim Männchen traten der II.—VII. Knorpel an den Körper, der VIII. und IX. dagegen an den VII. Beim Orang setzten sich die II.—VII. Rippe an den Körper.

Das Schlüsselbein ist beim Gorilla lang, grazil, zeigt nur eine geringe S-förmige Krümmung, ist an seinem Acromialende dünn, von oben nach unten abgeplattet, nur wenig tuberculös, vorn convex, hinten concav, an seinem Claviculareude dagegen ist es dick, gerundet. Das Mittelstück ist dreiseitig-prismatisch, mit einem stumpfen, vorderen oberen und unteren Rande und mit einem scharfen hinteren Rande versehen. Die plane, obere und untere Fläche dachen sich gerade nach rückwärts ab; die vordere wölbt sich von oben vorn nach hinten und unten. An dem Brustbeinende alter Männchen fand ich einen vorderen spitzigeren Höcker, welcher an weiblichen Skeleten fehlte.

Beim Chimpanse ist das Acromialende dick, erscheint am Kuilu-Männchen leicht gekrümmt, mit einer verdickten *Extremitas clavicularis* und einem dreiseitig-prismatischen Mittelstück versehen. Am letzteren Theile sind Ober- und Unterrand stumpf, der Hinterrand ist scharf. Die Vorderfläche geht gerade von oben nach unten, die obere und untere Fläche ziehen beide direct nach hinten.

An weiblichen Thieren war das Schlüsselbein grazil, gekrümmt, am schmalen Acromial- und am Clavicularrande dick, mit einem mehr von oben nach unten abgeflachten, übrigens aber einen ähnlichen Querschnitt wie beim Menschen zeigenden Mittelstück ausgestattet.

Der männliche Orang zeigte ein langes gerades Schlüsselbein. Das verbreiterte Acromialende hatte oben hinten eine kürzere und dickere, unten vorn eine mehr vorspringende und dünnere Ecke. Das Claviculareude war dick, fussähnlich verbreitert. Das Mittelstück zeigte einen elliptischen Querschnitt mit vorderen stumpfen Rändern, einen hinteren scharfen Rand und abgerundete Flächen.

Das Schulterblatt bildet beim alten Gorilla-Männchen einen mächtigen, breiten, dreiseitigen Knochen, welcher namentlich dem (ihm übrigens in der Hauptsache ähnlichen) des Menschen gegenüber den Eindruck beträchtlicher Grösse hervorruft. Die *Incisura transversa* ist tief, die Gräte ist hoch, in der Mitte häufig scharf gerandet, und an der breiten Schulterhöhe zweilefzig; indessen zeigt sich derselbe Fortsatz bei manchen Individuen in seiner Mitte zwar schmal, aber doch hier mit deutlich von einander abstehenden Lefzen versehen.[1] Das Acromion ist langgestreckt, es läuft nicht selten oben und medianwärts in eine kurze, hakenförmig gebogene Spitze aus. Hinten und lateralwärts rauh, knorrig, mit convexer Ober- und concaver Unterfläche versehen, krümmt sich dieser Theil lateral-, ober-, und vorwärts herum. Die *Cavitas glenoidalis* ist hoch, tief und hat einen erhabenen Limbus. Der *Processus coracoideus* ist kräftig, nach vorn, lateral- und abwärts gebogen. Die

[1] Z. B. eins der Pariser Exemplare. (Vergl. auch DUVERNOY, Archive du Muséum T. VIII, pl. II, Fig. 1, 2.)

Spitze dieses Theiles ist schräg meisselförmig gebildet. Der laterale Rand (Basis) ist dickwulstig. Die *Fossa supra-* und *infraspinata* sind nicht tief. Beim weiblichen Gorilla sind die Schulterblätter ähnlich aber schmächtiger geformt.

Am alten Chimpanse-Männchen ist das Schulterblatt oben breit, unten stumpfspitzig, von ausgesprochen dreiseitiger Form, während das erwachsene Weibchen diesen Theil schmal, löffel- oder blattförmig, im Ganzen von einer Gestalt zeigt, die derjenigen des menschlichen Schulterblattes unähnlich ist. Am letzteren Geschlecht erscheint die *Incisura transversa* zwar ziemlich tief, aber weit geöffnet. Der obere Winkel ist hakenförmig. Die Gelènkfläche ist hoch, rundlich-oval! Die Schultergräte ist schmal, zweilefzig, die Schulterhöhe dagegen ist breit, spatelförmig, oben convex, unten concav. Der Rabenschnabelfortsatz entspringt mit breiter Basis. Er biegt sich von oben und hinten, lateral- und ein wenig abwärts. Beim Männchen ist das Acromion breiter, spatelförmig. Auch ist der Rabenschnabelfortsatz hier breiter und endet deutlicher spatelförmig.

Das Schulterblatt des Orang hat eine menschenähnliche Form. Es ist dreiseitig gestaltet. Die Schulterhöhe zeigt sich hier schmal, oben abgeflacht, nach oben und hinten, aber nur wenig nach vorn gekrümmt. Der Rabenschnabelfortsatz entspringt auch hier mit breiter Basis, ist vorn löffelähnlich verbreitert, nach unten und lateralwärts gebogen. Die *Incisura transversa* ist weder tief noch weit; manchmal ist sie übrigens auf einer Körperseite tiefer, als auf der anderen. Die *Cavitas glenoidalis* ist hoch, tief, nach oben schmal und grenzt an dieser Stelle ganz unmittelbar an die Basis des Rabenschnabelfortsatzes. Sie wird von einem erhabenen Limbus umgeben. Die obere Ecke des Knochens ist spitz, die untere dagegen ist stumpf. Die Obergrätengrube erscheint tief ausgehöhlt.

Der Oberarmbeinkopf des Gorilla ist unter einem Winkel von 60° gegen die Axe des Schaftes geneigt. Aeby bemerkt, dass während dem Schultergelenke des Menschen ein Kugelsegment zu Grunde liege, uns beim Gorilla ein quergestelltes Cycloid entgegentrete, dessen verticale Krümmung 27,5 und dessen horizontale Krümmung 30 Mm. zeige.[1] Nun habe ich allerdings am linken Oberarmbeinkopf eines alten Gorilla-Männchens ein cycloidisches, quer-ovales Caput mit 61 Mm. Quer- und 57 Mm. Höhendurchmesser beobachtet. Ein anderes linkes bot ein stehend-ovales oder verticalcycloidisches Caput mit 56 Mm. Quer- und 60 Mm. Höhendurchmesser dar. Ein drittes, dem Kugelsegment sich entschieden näherndes zeigte ein Caput von 57 Mm. Quer- und 54 Mm. Höhen-Durchmesser. Bei einem Weibchen war das Caput quercycloidisch, mit 41 Mm. Quer- und 35 Mm. Höhendurchmesser.[2] Auch beim Menschen stellt das *Caput humeri* nicht immer genau ein Kugelsegment dar und wird man sich nach dieser Richtung vor Verallgemeinerungen in Acht nehmen müssen. Aeby sagt ferner, die von ihm hervorgehobene quercycloidische Beschaffenheit des Oberarmbeinkopfes berechtige uns zu dem Schlusse, dass sich der Gorilla im Gebrauche seiner vorderen Extremität vorzugsweise

---

[1] A. o. a. o. S. 299.

[2] Diese Messungen sind mit einem genau passenden Tasterzirkel ausgeführt worden. Ich glaube, dass dieselben zur Veranschaulichung der Grundgestalt dieses Theiles bei verschiedenen Gorilla-Individuen genügen werden.

einer transversalen Drehaxe bediene. Ich dagegen meine, dass ein vollendeteres, alle dabei denkbaren Bewegungen ermöglichendes Freigelenk, wie es Gorilla, Chimpanse, Orang und Gibbon am *Humerus* zu ihrer steten Verfügung haben, kaum geträumt werden könne. Das lehrt allein die Beobachtung des lebenden Thieres und des Kadavers, ganz abgesehen von kleinen Differenzen in den Durch- und Halbmessern des *Humerus*-Kopfes.

Das (anatomische) *Collum humeri* beim Gorilla ist vorn weniger tief als hinten. Die mächtigen knorrigen, mit vielen Löchern versehenen Höcker laufen in starke, übrigens aber nicht lang sich heraberstreckende *Spinae* aus und begrenzen einen schmalen, unten sich erweiternden, sich etwas medianwärts herabkrümmenden *Sulcus intertubercularis*. Der Schaft zeigt eine vordere schärfere, eine laterale stumpfere, eine mediale schärfere Kante. Die laterale, in der Mitte am *Deltoideus*-Ansatz knorrige, oben schwach convexe, unten concave Fläche grenzt mit der oben (an den *Spinae tuberculorum*) rauhen, in der Mitte platten, unten wenig convexen, medialen, sowie mit der (namentlich in der Mitte) stark convexen hinteren Fläche zusammen. Das untere Endstück ist breit, der *Condylus medialis* springt dreieckig vor, der *Condylus lateralis* ist stumpf und knorrig. Die *Trochlea* und *Eminentia capitata* sind wohl ausgeprägt. Die *Fossa anterior major* ist tief, die *Fossa anterior minor* dagegen flach. Die *Fossa posterior* ist sehr tief. Eine *Perforatio fossae olecrani* wurde von mir zweimal an vier Individuen angetroffen; einmal war sie beträchtlich, ein andermal unbedeutend.[1] Das alte Gorilla-Weibchen zeigte einen weniger tief abgesetzten Oberarmbeinkopf, ein geringfügiges *Tuberculum minus*, kurze, unbedeutende *Spinae tuberculorum* und einen nur flachen *Sulcus*.

Beim ausgewachsenen Chimpanse-Weibchen zeigt sich der ein Kugelsegment bildende Oberarmbeinkopf unter einem Winkel von 50° gegen den Schaft geneigt. Der Hals ist hier oben und hinten tiefer als vorn. Das *Tuberculum majus* ist breit und höckerig, das *Tuberculum minus* dagegen hoch und kräftig. Beide Höcker erscheinen deutlich abgesetzt. Die *Spinae tuberculorum* sind scharf, der *Sulcus intertubercularis* ist sehr tief. Die Vorderkante des Schaftes zeigt sich scharf, wogegen die mediale und laterale stumpf sind. Der *Deltoideus*-Höcker ist nur schwach entwickelt. Die laterale Fläche wendet sich nach vorn und unten, sie ist an letzerer Stelle sehr convex. Die mediale Fläche wendet sich, ebenfalls convex, nach unten und vorn. Die hintere Fläche ist convex.

Am distalen Endstück sind die *Fossa anterior major* und *minor* sowie die *Fossa posterior* deutlich gebildet und tief. An der *Trochlea* besitzt der mediale schiefe Kegel einen zugeschärften Basalrand. Am erwachsenen Chimpanse-Männchen war das *Tuberculum majus* hoch, lang, breit und knorrig; das *Tuberculum minus* war ebenfalls lang (28 Mm.). Der oberhalb tiefe *Sulcus intertubercularis* erweiterte sich brüsk nach unten hin, da wo die *Spinae tuberculorum* aufhörten, von welchen letzteren namentlich die *Spina tuberculi majoris* sehr entwickelt war. Der *Deltoideus*-Höcker erschien nur wenig ausgeprägt. Der sehr grosse Gelenkhöcker des distalen Endstückes zeigte sich von vorn nach hinten ab-

---

[1] Vergl. über die *Perforatio fossae olecrani* kritische Bemerkungen von HARTMANN, in Zeitschrift für Ethnologie 1869, S. 92.

geflacht und etwas nach oben gekrümmt. Eine *Perforatio fossae olecrani* fand ich bei drei Individuen einmal am linken Oberarm.

Am Orang zeigte sich der grosse Kopf von Form eines glatten Kugelsegmentes und war mit einem deutlichen, namentlich oben und vorn entwickelten Halse versehen. Zwischen den meist ausgeprägten, wenn auch nicht scharf gerandeten *Spinae tuberculorum* zog sich eine lange und ziemlich tiefe Furche hernieder. Der Schaft war nicht so gerade wie an den von mir untersuchten Gorilla- und Chimpanse-Skeleten, vielmehr durchweg etwas nach hinten und lateralwärts gebogen.[1] Bei einer nicht unbeträchtlichen Torsion zeigten sich die mediale und laterale Fläche convex. Unter den Kanten sind die mediale scharf, die vordere deutlich ausgeprägt aber stumpf, die laterale oben stumpf, unten sehr scharf. Der mediale Gelenkknorren des distalen Endstückes verhielt sich hoch, aber nicht stark hervorragend. Die *Fossae anteriores* und die *Fossa posterior* waren tief, *Trochlea* und *Eminentia capitata* waren wohl ausgeprägt. An den vier von mir daraufhin beobachteten Skeleten wurde eine *Perforatio fossae olecrani* nicht wahrgenommen.

Beim alten männlichen Gorilla ist das proximale Endstück dieses Knochens dick und knorrig, namentlich an dem sehr starken Olecranon-Fortsatze. Die *Fossae sigmoideae* sind gross und tief ausgeschnitten. Die sehr entwickelte, öfters knorrige *Tuberositas* zeigt zuweilen eine mediane grubenartige Impression für den Ansatz der kräftigen Sehne des inneren Armmuskels. Der Schaft ist lang, stark und dreiseitig prismatisch geformt, dabei aber beträchtlich median- und hinterwärts gebogen. Die mediale Kante kehrt sich nach oben und vorn herum, ist aber nur am Beginn des unteren Drittels prominirend. Im oberen und unteren Drittel der Diaphyse dagegen erscheint sie nur schwach ausgebildet. Die laterale Kante ist in ihrer Mitte zugeschärft und gekrümmt, die hintere Kante ist zwar stumpfer, in ihrer Mitte aber ausgeprägt und ebenfalls gekrümmt. Die vordere Fläche erweist sich in ihrem mittleren Theil eben, oben und unten dagegen convex. Die mediale, einer Torsion unterworfene Fläche ist eben, die hintere ist oben und in der Mitte flach, unten dagegen convex. Der *Processus styloideus* ist von mässiger Dimension, am unteren Ende rundlich oder flach-rundlich, etwas knorrig. Die *Circumferentia articularis* für den *Radius* ist ausgedehnt, convex, halbmondförmig gerundet. Zwischen ihr und dem Griffelfortsatz befindet sich eine ansehnliche grubenartige Vertiefung, in deren Grunde gewöhnlich mehrere grössere und kleinere *Foramina nutritia* auftreten.

Beim Chimpanse ist der Schaft schlank, nach aussen und hinten gebogen, der Griffelfortsatz ist lang und häufig etwas lateralwärts gewendet. Die Grube, welche sich zwischen ihm und der im Verhältniss zur geringeren Grösse des Knochens beträchtlichen, sehr convexen *Circumferentia articularis* ausdehnt, erscheint zwar eng aber doch ziemlich tief. Der Schaft bietet Kanten und Flächen dar, die eine ziemlich starke Torsion erleiden. Beim Orang ist die *Ulna* dagegen noch schlanker als beim Chimpanse, weniger gebogen, die laterale Kante ist zugeschärft und ragt hervor. Der *Processus styloideus* hat hier eine langgestreckte Form.

---

[1] Vergl. u. A. auch Encyclopédie d'histoire naturelle par Chenu. Quadrumanes, pl. 6.

Das Speichenbein des alten Gorilla-Männchens besitzt einen grossen Kopf, dessen oberer Rand im Gebiete der *Circumferentia articularis* höher als lateralwärts erscheint. Der lange Hals weicht unter einem stumpfen Winkel vorn gegen die Längsaxe des gesammten Knochens ab. Die *Tuberositas* ist entwickelt. Der Schaft ist stark nach vorn und lateralwärts gekrümmt. Die mediale und hintere Kante sind scharf, die laterale dagegen ist stumpf. Die in ihrem oberen Abschnitte convexe mediale Fläche wird nach unten breiter und ebener. Die convexe laterale Fläche ist mit einer longitudinalen stumpfen Leiste versehen. Die hintere Fläche ist convex. Das distale Endstück zeigt eine länglich-ovale, etwas schräg nach vorn sich kehrende, zur Aufnahme der Elle dienende Einbuchtung, deren Stellung etwas anders als beim Menschen sich zeigt, bei welchem letzteren dieselbe mehr medianwärts gekehrt ist. Beim Gorilla begrenzt diese *Incisura* von vorn her einen starken Höcker, welcher dagegen beim Menschen verhältnissmässig nur schwach entwickelt erscheint. Die Gelenkvertiefung für die Handwurzel ist ziemlich tief ausgehöhlt und krümmt sich bis zum unteren Ende des knorrigen Griffelfortsatzes herab. Am dorsalen Umfange der Apophyse befinden sich tiefe, von starken Höckern begrenzte Rinnen. Die Facetten für das Kahn- und Mondbein sind nicht immer deutlich gegeneinander gesondert.

Beim weiblichen Gorilla ist der Kopf nicht gross, der Hals ist schlank, der Schaft grazil. Die *Tuberositas* ist hoch. Der Schaft ist öfters nicht so deutlich dreiseitig-prismatisch wie beim Männchen, sondern mehr von aussen nach innen comprimirt und mit einer scharfen medialen Kante (*Crista radii*) versehen.

Beim männlichen Kulu-Chimpanse ist der Radius-Kopf gross (er hält hier 28 Mm. Durchmesser), der Hals ist dick, der Schaft ist schlank, weniger gekrümmt als beim Männchen, mit stumpfen Kanten, am distalen Endstück auch mit tiefen dorsalen Rinnen und starken, die letzteren begrenzenden Höckern versehen. Der weibliche Chimpanse zeigt einen schlanken Hals, eine breite aber flache und wenig rauhe *Tuberositas*. Der Schaft ist stark nach vorn gekrümmt, mit stumpfer vorderer (lateraler) auch stumpfer äusserer (medialer) Kante versehen. Die mediale Fläche zeigt einen oberen convexen und einen unteren sich anfänglich abflachenden, alsdann aber nach abwärts sich vertiefenden und verbreiternden Abschnitt. Die oben convexe Vorderfläche biegt sich nach aussen, wird hier platt, wogegen die hintere oben convex und unten abgeflacht erscheint. Der oben scharfkantige und stumpfspitzige, dann aber nach unten gekehrte *Processus styloideus* biegt sich nach unten. Dies Endstück ist mit einem in longitudinaler Richtung von oben nach unten herabsteigenden halbmondförmigen Ausschnitte versehen. Auf der Dorsalfläche desselben zeigen sich von scharfen Höckern begrenzte Rinnen für die sich hier einbettenden Strecksehnen.

Am Radius des weiblichen Bām ist der Hals dicker, die *Tuberositas* erhabener, die Kanten sind schärfer.[1] Beim Orang-Utan ist der Hals des Speichenbeines schlank. Der Schaft biegt sich an der Uebergangsstelle zwischen oberem und mittlerem Drittel

[1] Vergl. HARTMANN in Archiv für Anatomie u. s. w. 1875, Taf. VIII etc.

nach vorn. Die *Tuberositas* zeigt sich schwach-wulstig. Unter den Schaftkanten erscheint die vordere unten recht scharf. Die dem *Ligam. interosseum* zur Anheftung dienende mediale Kante (*Crista radii*) ist oben und unten scharf, in der Mitte dagegen stumpfer. Die drei Schaftflächen sind oben convex, unten stumpfer. Namentlich ist dies Verhalten an der medialen Fläche ausgeprägt. Das untere Endstück ist breit. Der *Processus styloideus* erscheint oben dreieckig, unten kurz, volarwärts etwas concav, dorsalwärts mit ziemlich scharfen Höckern und mit ausgeprägten Sehnenfurchen versehen. Die Einbuchtung für die Elle ist zwar niedrig gestellt, übrigens aber ziemlich tief.

Ueber die Handwurzelknochen und die sonstigen knöchernen Theile der Hand der Anthropoiden habe ich bereits an einem anderen Orte ausführlicher berichtet.[1] Ich will hier nur noch bemerken, dass das Handskelet beim Chimpanse und Orang längergestreckt als beim Gorilla erscheint. Die Fingergliedknochen des letzteren sind dick und breit. Zwar zeigen auch alte männliche Chimpanses öfters sehr breite Phalangen, bleiben aber in dieser Hinsicht allermeist hinter dem Gorilla, wenigstens dem männlichen, zurück, wogegen hierin dem letzteren alte männliche Orangs nur selten nachstehen.

Becken. Am alten Gorillamännchen zeigt sich das Darmbein hoch-schaufelförmig und schmal. Der Kamm verläuft gleichmässig gerundet. Die *Eminentia intermedia* ist erhaben. Der obere vordere Darmbeinstachel erscheint stumpf, der untere ist nur selten ausgeprägt, fehlt häufig gänzlich und fällt alsdann der Vorderrand der Darmbeinschaufel steil und gerade nach unten ab. Auch ist die *Incisura iliaca posterior* gewöhnlich nur schwach oder dieselbe ist auch gar nicht ausgeprägt. Der Hinterrand des Darmbeines senkt sich ebenfalls häufig steil und gerade abwärts. Die concave mediale Fläche des Knochens zeigt eine deutliche Darmbeingrube. Die laterale Fläche erhebt sich convex in den vorderen zwei Dritteln, ist weiter hinten mit einer in senkrechter, longitudinaler Richtung sich erstreckenden Einsenkung versehen und erhebt sich hinter dieser wiederum. Die Hüftpfanne ist vertieft, der Einschnitt ihres Randes ist tief; auch zeigt sich die *Fossa acetabuli* weit, vertieft und voller Tuberositäten. Der absteigende Ast wendet sich ab- und etwas lateralwärts, der Sitzbeinhöcker ist langgestreckt und breit, hinten breiter als vorn, auch rauhflächig. Der Sitzbeinstachel ist von sehr geringfügiger Ausbildung, der grosse Sitzbeineinschnitt ist nur seicht, der kleine fehlt an den von mir beobachteten Skeleten gänzlich. Der aufsteigende Sitzbeinast biegt sich nach vorn und oben. Er hat einen stumpfen Vorderrand. Der horizontale Schambeinast zeigt eine auffallende Schmalheit und ist in der Richtung von vorn nach hinten abgeplattet. Die *Eminentia iliopectinea* ist leistenartig verschmälert. Der *Pecten pubis* ist ebenfalls verdünnt, öfters zugeschärft. Der obere Symphysenrand erscheint hoch und rauh. Der absteigende Schambeinast ist breit. Das Hüftloch zeigt sich an seinem tiefstehenden lateralen Umfange erweitert, an seinem nach oben gewendeten medialen Abschnitte dagegen verschmälert. Dies Loch bietet einen birnförmigen Grundriss dar.

Beim weiblichen Gorilla stehen die im Verhältniss zu den männlichen viel breiteren

---

[1] Archiv f. Anatomie u. s. w. von Reichert und Du Bois Reymond, Jahrg. 1875, S. 743 etc. mit Tafel.

und flacheren Darmbeinschaufeln weiter auseinander. Sie sind weniger concav als dort. Auch sperren sich hier die Sitzbeine weiter voneinander. Das conische Kreuzbein macht durchaus den Eindruck eines echten Schwanzwurzelknochens, es ist weniger ausgehöhlt, ragt vielmehr steil abwärts. Ebenso verhält sich das Steissbein. Der Schambogen ist nicht so steil abwärts geneigt, als beim Männchen.

Am männlichen Kulu-Chimpanse sind die Darmbeine hoch, aber nicht breit. Sie divergiren beträchtlich. Die *Crista* ist schmal und wölbt sich in regelmässigem Zuge nach oben. Der obere vordere Darmbeinstachel ist stumpf. Die *Incisura iliaca anterior* öffnet sich tief nach unten hin. Der untere vordere Darmbeinstachel hat hier eine stärkere Ausprägung als beim Gorilla, er ist an diesem Individuum spitzig. Unter dem erwähnten Stachel befindet sich noch ein zweiter kleinerer Einschnitt. Der starke obere hintere Darmbeinstachel ist stumpf und hinten mit einem Höcker versehen, welcher mit dem *Labrum externum cristae ossis ilium* zusammenhängt. Die medianwärts sich wölbende *Tuberositas oss. ilium* ist in ihrer ganzen Höhe voller Höcker. Die Innenfläche ist nicht stark ausgehöhlt, die *Fossae iliacae* sind nur flach. Die Aussenfläche der Darmbeinschaufel ist convex und besitzt hinten eine longitudinale Vertiefung. Das Sitzbein hat einen nicht tiefen oberen Einschnitt und eine nur schwache *Spina*. Der untere Einschnitt fehlt gänzlich. Die Sitzbeinhöcker ragen in auffälliger Weise weit geschweift nach aussen hervor. Der aufsteigende Sitzbein- und der absteigende Schambeinast zeichnen sich durch ihre Breite aus. Der Schambogen ist concav, an der nur wenig höckerigen Fuge aber hoch. Das Kreuzbein ist nicht stark convex, nicht von einer so gleichartig kegelförmigen, an eine Schwanzbasis erinnernden Gestalt, als es oben erwähnt wurde. Die beim Gorilla im Allgemeinen kaum angedeutete *Incisura sacrococcygea* ist bei diesem Chimpanse ausgeprägt. Die Hörnchen des Steissbeines ragen lateralwärts hervor. Der ovale Beckeneingang verschmälert sich nach hinten. Ich fand übrigens die ovale Form desselben beim weiblichen Gorilla noch stärker ausgebildet als hier.

Bei weiblichen Chimpanses fand ich die Darmbeine durchgängig hoch, schmal, von einander divergirend. Der Darmbeinkamm ist hier sehr convex. Er steigt nach vorn und unten herab. Das Kreuzbein ist im Bereiche der oberen Zweidrittel nach vorn convex, wird aber nach unten concav. Der Schambogen ist ausgehöhlt wie beim Männchen. Die Sitzbeine weichen auch hier weit voneinander. Hinsichtlich der Gestalt und der Ausdehnung der übrigen Darmbeintheile, z. B. der Stachel und Einschnitte, fand ich keinen auffallenden Unterschied im Vergleich zu denselben Knochenpartieen des Männchens.

Beim Orang-Utan weichen die nicht sehr hohen Darmbeine stark lateralwärts auseinander. Sie sind vorn flach, und hier nur mit Impressionen von beschränkter räumlicher Ausdehnung versehen. Die oberen vorderen Darmbeinstachel stehen weit hervor; die unteren sind nur schwach entwickelt. Die *Incisura iliaca anterior* ist seicht, aber von nicht unbeträchtlicher Höhenausdehnung. Die *Ossa ischii* sind niedrig, kurz, die *Tubera* schaufelähnlich gebildet und nach aussen gebogen. Die *Incisura ischiadica minor* ist von geringfügiger Entwickelung. Der Schambogen nimmt eine fast horizontale Stellung ein. Die Symphyse ist hoch. Die beim Chimpanse beinahe fehlende *Eminentia iliopectinea*

ist hier deutlich. Mehrmals zeigte sich dicht vor und etwas medianwärts von ihr ein scharfer abgeplatteter Knochenhöcker. Der Beckeneingang zeigt sich wie bei Gorilla und Chimpanse hoch, schmal-eiförmig gebildet. Das nach unten sich etwas schaufelförmig verbreiternde Kreuzbein ragt hier nicht so entschieden schwanzartig nach unten. Das *Promontorium* ist wie beim Chimpanse und Gorilla nur schwach. Es besteht hier wie bei den anderen Anthropoidenarten ein grosses Missverhältniss zwischen Conjugaten-, Quer- und Schrägdurchmessern.[1] Das Becken der Anthropoiden ist nach meinem Dafürhalten derjenige Theil ihres Skeletes, welcher am meisten vom menschlichen Skeletbau abweicht. Namentlich ist es auch die Höhe und Schmalheit, die steile Stellung der Beckenbeine, die Vorwärtswendung der medialen Darmbeinflächen, die gestreckte, der einer Schwanzwurzel sich nähernde Bildung der Kreuz- und Steissbeinwirbel, welche sich von der Beckenform auch der rohesten Menschenstämme sehr wesentlich entfernt.[2]

Am Oberschenkelbein des Gorilla bildet der Kopf ein Kugelsegment. CHR. AEBY bemerkt zwar, dass derselbe Theil bei diesem Thiere in der Anlage einer Kugel von 23 Mm. Radius entnommen sei. Ihr bei senkrechter Schenkellage vorderer oberer Quadrant verflache sich der Quere nach auf 27 Mm. Radius. Die Verflachung sei eine verhältnissmässig starke.[3] Dieses Verhältniss findet sich aber nicht durchgängig. Die *Fovea capitis* ist excentrisch, unregelmässig gebildet. Der Umkreis des Kopfes nimmt nach oben hin eine tuberculöse Beschaffenheit an, sieht hier wie angefressen aus und ist von vielen Löchern durchbohrt. Das *Caput femoris* fand ich zwar nach vorn und lateralwärts, auch wohl nach oben, nicht aber nach hinten gedreht.[4] Der Oberschenkelbeinhals ist vorn flach; der *Trochanter major* zeigt eine mächtige Entwicklung, ist hoch, breit, dick und mit gröberen Höckern versehen. Der ebenfalls ausgebildete *Trochanter minor* ist etwas nach hinten gekehrt. Die *Linea intertrochanterica anterior* erscheint nur in ihrem oberen lateralen Abschnitt ausgeprägt, verschwimmt jedoch nach unten hin und medianwärts. Die *Linea intertrochanterica posterior* ist ausgeprägt, in ihrem oberen Abschnitte sogar sehr stark, woselbst sich der *Trochanter major* von aussen nach innen herumwölbt. Weiter abwärts erleidet die *Linea intertrochanterica posterior* eine Continuitätsunterbrechung, indem sich hier aus der übrigens tiefen *Fossa trochanterica* eine wallartige Leiste erhebt, welche mit jener Linie verschmilzt.

Der Schaft dieses Knochens ist nach vorn gekrümmt und von vorn nach hinten abgeflacht. Die laterale Kante zeigt sich oben stumpf, nur wenig erhaben, unten dagegen ist sie schärfer, erhabener. An der medianen Kante zeigt sich dagegen das umgekehrte

---

[1] Es ist z. B. an einem alten Orang-Männchen der Conjugatendurchmesser = 150 Mm., der quere = 113 Mm., die schrägen betragen jeder = 115 Mm.

[2] Im Anschlusse hieran mache ich auf die interessanten Untersuchungen v. JHERING'S über die Regionenbildung der Wirbelsäule und über die Beckennerven der anthropoiden Affen aufmerksam. (Das peripherische Nervensystem der Wirbelthiere, Leipzig 1878, mit Abbildungen). Ich muss mir vorbehalten hierauf und auf eine Arbeit von HECKEL an einem anderen Orte zurückzukommen.

[3] CHR. AEBY in: Morphol. Jahrbuch IV. Bd., S. 300.

[4] AEBY dagegen bemerkt: Der Kopf (des Oberschenkels) erscheint gewöhnlich nach hinten, bisweilen auch, wie beim Menschen, nach vorn und aussen gedreht (a. o. a. O. S. 297).

Verhältniss. Die *Linea aspera* ist nur mässig entwickelt. An ihr sieht man das *Labrum internum* stärker ausgeprägt als das *Labr. externum*, namentlich im unteren Abschnitt dieser gesammten Leiste. Die Vorderfläche erscheint in der Mitte des Knochens stark convex, dagegen sind die hintere mediale und die hintere laterale Fläche ziemlich eben. Der sehr starke mediale *Condylus* ragt weit hervor, schwächer dagegen der laterale. Beide sind rauh, knorrenreich. Das *Planum popliteum* ist ausgedehnt. Ich muss demnach Huxley gegenüber Owen und Aeby darin Recht geben, dass ersterer im *Femur* des Gorilla deshalb eine besondere Aehnlichkeit mit demjenigen des Menschen erkennt, weil daselbst der *Condylus internus* über den *Condylus externus* hervorragt.[1] Die *Fossa poplitea* ist tief (24—30 Mm.). Die Rollfläche des medialen *Condylus* zeigte mehrmals eine Breite von 32, diejenige des lateralen dagegen eine solche von 25 Mm. Das Patellardreieck ist tief. Beim Weibchen finden sich ganz ähnliche Verhältnisse, nur ist hier der Bau des ganzen Knochens weit schmächtiger als dort.

Beim Chimpanse bildet das *Caput femoris* ein Kugelsegment, an welchem zuweilen der eine Quadrant wie abgeschnitten erscheint. Das *Collum* ist nur kurz und vorn flach. Der *Trochanter major* ist gross, voll Höcker, er ragt nach hinten und etwas medianwärts hervor. Die *Linea intertrochanterica anterior* zeigt sich nur oben und an ihrer lateralen Partie deutlich ausgeprägt, wogegen sie medianwärts sich verschwommen erweist. Die *Linea intertrochanterica posterior* zieht von oben und aussen gerade abwärts, ist ziemlich glattflächig und erleidet eine ähnliche Continuitätsunterbrechung, wie sie oben beim Gorilla beschrieben worden ist. Indessen zeigen sich diese Verhältnisse beim Chimpanse von geringerer Ausdehnung als bei der zuletzt erwähnten Affenform. Die *Fossa trochanterica* des ersteren besitzt oben eine beträchtliche Tiefe. Der Schaft zeigt sich nach vorn ausgebogen. Die *Linea aspera* ist undeutlich. Die Flächen, Kanten und Condylen sind ähnlich wie beim Gorilla gebildet. Die Gelenkfläche des *Condylus internus* ist breiter als diejenige des *Condylus externus*. Beim weiblichen Chimpanse zeigen sich ähnliche Verhältnisse wie beim männlichen Geschlecht dieser Thiere. Nur erscheint bei jenem der ganze Knochen graziler, der Schaft noch gerader geformt, als hier.

Am Orang-Utan ist der Kopf des Oberschenkelbeines gross. Er bildet hier ein Kugelsegment. Das *Collum* ist schmal, vorn und hinten abgeflacht, sonst im Allgemeinen wie beim Chimpanse gebildet. Die *Linea intertrochanterica anterior* ist schwach, die *Linea intertrochanterica posterior* dagegen erscheint wohl ausgebildet. Die *Fossa trochanterica* ist oben und aussen vertieft. Der Schaft zeigt sich grazil und nicht stark gebogen, sondern gerader gestreckt wie beim Gorilla. Die *Linea aspera* erscheint hier kaum angedeutet. Die übrigen Verhältnisse des Knochens bieten keine augenfälligen Abweichungen dar. Der laterale *Condylus* hat auch hier eine schmalere Gelenkfläche als der mediale.

Die Kniescheibe des Gorilla ist mehr gerundet, diejenige des Chimpanse dagegen ist mehr oval geformt. Beim Orang-Utan zeigte sie sich an den von mir untersuchten Exemplaren schief von innen nach aussen verzogen. Es existiren an diesem Knochen bei unseren Anthropoidenformen zwar die Spuren von *Basis* und *Apex patellae*, indessen sind diese Theile hier doch nur wenig deutlich.

Das distale Endstück des Knochens nimmt an Dicke zu, springt auch lateral- und medianwärts eckig vor. Derselbe hat eine in longitudinaler Richtung von oben nach unten sich erstreckende, übrigens nur sehr wenig vertiefte *Incisura fibularis*. Die Articulationsfläche mit dem Sprungbein ist quervertieft und zwar am stärksten nach ihrer Mitte zu. Vorn und hinten ist sie dagegen etwas enger gewulstet. Die untere Gelenkfläche erscheint öfters nicht unbeträchtlich von innen und hinten nach aussen und vorn verschoben.

Der platycneme Schaft ist übrigens stark einwärts gebogen, der *Malleolus internus* etwas nach hinten gedreht. Das Schienbein erleidet daher eine Drehung um seine Längsaxe. Es bildet letzteres Verhalten einen der Factoren, durch welche eine Fähigkeit dieses Thieres, den aufrechten Gang für längere Dauer auszuüben, auf das stärkste beeinträchtigt erscheint.

Was nur die schon von anderen Seiten häufiger erörterte Platycnemie anbelangt, welche bei den Anthropoiden eine so characteristische Erscheinung darstellt, so zeigt sich dieselbe auch bei Menschenstämmen, namentlich bei niederen, der Vorzeit und der Jetztwelt angehörenden, in zuweilen überraschender Weise. Ich sah sie an prähistorischen Gebeinen, sowie an denen von Nigritiern und Südseeinsulanern, einzeln sogar an denjenigen peruanischer Mumien. Die Statistik dieser Bildung beim Menschengeschlecht sollte eine stehende Rubrik in den Fragebögen der anthropologischen Gesellschaften und Congresse bilden[1].

An der *Tibia* des Gorilla ist das firstenähnliche Ab- und Hervorstehen des lateralen *Condylus* sehr hervorstechend. Die *Eminentia intercondyloidea* ist durch ihre Höhe und Breite sowie durch ihre knorrige Beschaffenheit ausgezeichnet. Die *Tuberositas* erscheint langgestreckt und zieht sich mehr nach Art einer glatteren Leiste oder eines Kammes, nicht aber durch knorrigen Wuchs bemerkbar, am Schafte abwärts. Von ihr aus wendet sich die vordere Kante, nach vorn und medianwärts sich drehend, zum *Malleolus internus*, verliert sich aber, bevor sie diesen erreicht, in der sich hier stark wölbenden medialen Fläche. Die laterale Kante entwickelt sich noch etwas unterhalb der Hälfte der lateralen Fläche, zeigt sich in ihrem oberen Abschnitte stumpf, tritt aber in ihrem unteren Abschnitte dagegen etwas schärfer hervor und läuft in einen vorderen stärkeren hinten an die *Incisura fibularis* anstossenden Höcker aus. Die hintere Kante ist oben schärfer, unten schwächer ausgeprägt (letzteres namentlich beim Weibchen). Seltener zeigt sie sich oben und unten zugeschärft. Diese Kante beginnt etwas unterhalb des zwischen den Condylen befindlichen Raumes und geht unten in den hinteren Umfang des starken dicken *Malleolus externus* aus. Letzterer aber ist erhaben, breit und knorrig. Die laterale Fläche ist oben concav, sie wird in ihrem mittleren Theile und nach unten hin convex. Die mediale Fläche ist in ihrem oberen Abschnitte abgeflacht, in ihrer Mitte

---

[1] Prof. Virchow hat in der Sitzung der Berliner anthropologischen Gesellschaft vom 17. April 1880 die Platycnemie an von Oahu (Hawaii-Archipel) und von Neubritannien stammenden Knochen (im Gegensatz zu den nicht platycnemen Schienbeinen der Philippinen-Negritos) in eingehender Weise besprochen. (Vergl. den Sitzungsbericht vom 17. April in der Zeitschr. f. Ethnologie, Jahrg. 1880.)

stärker und unten schwächer convex. Die vordere beginnt im Bereiche des oberen Drittels des Knochens lateralwärts von der Vorderkante ziemlich schmal, ist anfänglich convex, flacht sich aber nach unten allmählich ab.

Die Gelenkfläche des medialen Gelenkknorrens ist etwas tiefer als diejenige des lateralen. Letzterer, der übrigens eine kräftige Entwickelung und eine höckerreiche Beschaffenheit zeigt, besitzt eine etwa dreiviertelkreisförmig gewölbte Fläche für die Articulation mit der *Fibula.*

Das Wadenbein des Gorilla besitzt ein sehr dickes knorriges proximales Endstück, an welchem eine platte *Superficies articularis tibiae* fehlt. Vielmehr findet sich hier eine medianwärts sich erstreckende vertiefte, der Articulation mit dem Schienbein dienende Stelle. Sie ist im Leben mit Knorpel ausgefüllt. Der beträchtliche Schaft lässt eine Torsion seiner z. Th. sehr ausgeprägten Flächen und Kanten erkennen. Der Wadenbeinkamm springt ebenso wie dieselbe Kante am Schienbein stark vor. Das distale Endstück ist dick und knorrig. Der äussere Knöchel hat eine dreieckige Gelenkfläche für das Sprungbein. Lateralwärts von dieser Fläche beginnt ein von vorn nach hinten ziehender, 10—12 Mm. breiter *Sulcus*, lateralwärts von diesem erscheint der knollige *Malleolus.* Hinten vom *Sulcus* springt ein breiter dreieckiger die Contaktfläche enthaltender Fortsatz (nach hinten) vor.

Beim Chimpanse ist das proximale Endstück des Wadenbeines ähnlich wie beim Gorilla gebildet. Am distalen Endstück finden sich eine querovale Gelenkfläche für den *Talus*, ein dahinter sich erstreckender *Sulcus malleoli externi* (welcher letztere freilich auch ausfallen kann) und ein dreieckiger lateralwärts gewendeter *Malleolus.*

Beim Orang zeigt das proximale Endstück einen oberen, vorderen scharfen, nach abwärts in die *Crista fibulae* übergehenden Höcker. Die *Crista* aber ist erst lateral- und dann vorwärts gewendet. Der *Malleolus* ist nach unten gekehrt.

An der Fusswurzel des Gorilla fällt das in der Mitte seines Körpers stark lateralwärts gewendete schlanke Fersenbein auf, welches sich mit seinem hinteren die *Tuberositas calcanei* enthaltenden Abschnitte medianwärts herumkrümmt. Dieser Knochen ist an seinem medialen und unteren (plantaren) Umfange concav. An seinem lateralen Umfange ist er dagegen knorrig. Das *Sustentaculum tali* ist sehr entwickelt, breit, flach und mit einer concaven Gelenkfläche versehen. Die Gelenkfläche für das Sprungbein dagegen ist stark concav. Während nun der *Sulcus tali* sehr vertieft erscheint, zeigt sich der *Sulcus calcanei* nur flach. Die Gelenkfläche für die Articulation des Sprungbeines mit dem Schienbein ist in ihrem äusseren Umfange in der Richtung von vorn nach hinten gewulstet. In der Mitte zeigt sie sich jedoch erhaben. Medianwärts läuft sie in einen Querhöcker von leistenartiger Schärfe aus. Das Sprungbein besitzt einen hinteren starken Höcker. Das *Caput tali* zeigt ferner einen querovalen Gelenkhöcker, welcher übrigens gänzlich medianwärts gedreht ist, sodass die ganze Fusswurzel den Eindruck macht, als sei sie geknickt. Demgemäss erfolgt auch die Einpassung des *Os naviculare* an das Sprungbein unter ganz anderen Lagerungsverhältnissen als beim Menschen.

Im Uebrigen veranlassen mich Ergebnisse meiner eigenen Untersuchungen die von

Aeby auf S. 307—309 (seiner oben citirten Abhandlung) gelieferte Darstellung der Einlenkungsverhältnisse der Gorilla-Fusswurzel im Wesentlichen zu bestätigen.

Beim Chimpanse ist der Sprungbeinkopf stark convex, quer-, medianwärts gekehrt. Das *Naviculare* ist ziemlich dick und stark concav, wogegen es bei Gorilla und Orang eine verhältnissmässig beträchtliche Dickenreduction darbietet. Die Mittelfuss- und Zehenglieder sind mehr dorsalwärts gekehrt.

Am Orang erscheinen die sämmtlichen Fussknochen sehr grazil, so auch Sprung- und Fersenbein. Ersteres lässt eine concave mediale Fläche erkennen. Seine gewölbte Articulationsfläche ist mit einer von hinten nach vorn sich erstreckenden Furche versehen und an ihrem lateralen Umfange etwas abwärts gekehrt. Das *Caput tali* ist auch hier medianwärts gerichtet, jedoch nicht in so auffälligem Grade als beim Gorilla. Die Dorsalflächen der Mittelfuss- und der Zehenknochen sind stark lateralwärts gekehrt, gegen den medialen Fussrand und die Fusssohle hin gewendet, an dieser Seite aber stark concav. Die *Tuberositas ossis metatarsi* V ist nach aussen und zugleich etwas plantarwärts gedreht.

Im Anschluss hieran erlaube ich mir, auf das früher von mir an einem anderen Orte über den Greiffuss der Anthropoiden Gesagte aufmerksam zu machen.[1] Das Verhältniss der Grosszehenarticulation der erwähnten Thiere zu derjenigen roherer Menschenstämme dagegen werde ich bei einer ganz anderen Gelegenheit zu erörtern versuchen.

III. Ueber das Artverhältniss des Gorilla und anderer Anthropoiden.

Es ist schon mehrfach die Frage aufgeworfen worden, ob zur Zeit nur eine oder ob mehrere Arten des Gorilla zu bestätigen seien. Nach sorgfältiger Prüfung des vorliegenden Materials bin ich zu der Ueberzeugung gelangt, dass wir bis heutigen Tages nur eine einzige Art des Gorilla anzunehmen gezwungen sind, der wir den alten Namen *Troglodytes Gorilla Savage* belassen wollen. Alles was sich unter den von Reisenden, Naturalienhändlern und Naturforschern beobachteten Specimina Verschiedenartiges vorgefunden hat, auch wohl *Gor. mayema*,[2] lässt sich auf geschlechtliche und auf Altersdifferenzen sowie auf individuelle Variation zurückführen. Dass letzterer aber nicht allein im äusseren Habitus des Gesammtthieres, sondern auch in dessen Knochenbau ein sehr weiter Spielraum bleibt, ist oben näher auseinander gesetzt worden.

Anders stellt sich vorläufig noch die Frage von der Einheit oder Mehrheit der Species für den Chimpanse. Bis zur Zeit der Du Chaillu'schen Reisen begnügte man sich meist mit Aufstellung und Bestätigung der einzigen Species *Troglodytes niger* Geoffr. Js. Geoffroy St. Hilaire und Dahlbom lieferten sehr gute Abbildungen selbst der augenscheinlich zu dieser Art gehörenden alten Männchen. Hierdurch erhielt unsere Kenntniss von der oben erwähnten Art eine gewisse Abrundung. Ein zu jenen Zeiten von Joh. Müller und von Lichtenstein genau bestimmtes und dem *Troglodytes niger* Geoffr. zugeschriebenes weibliches Skelet des Berliner anatomischen

[1] Archiv für Anatomie etc. 1876.

[2] Alix et Bouvier in Bull. soc. zool. de France 1877.

Museums (No. 16111) wurde als gewissermassen typisches Präparat von mir zum Ausgangspunkt aller meiner früheren und jetzigen zoologischen Untersuchungen über den Chimpanse gewählt.[1] Stimmten doch die Verhältnisse seines Schädels (Taf. XX Fig. 1) vielfach mit den früher von Anderen gelieferten Abbildungen weiblicher Schädel des *Troglodytes niger* überein. Einem solchen Thiere gehörten auch die so wohlgelungenen und unzählige Male copirten Bilder junger Chimpanses an, welche die Abhandlung von Js. Geoffroy St. Hilaire, das bekannte Werk über den *Jardin des plantes*,[2] P. Gervais' *Histoire naturelle des mammifères etc.* zierten. Die Originale dazu stammen meist aus der herrlichen Vélins-Sammlung des Pariser naturhistorischen Museums. Unter diesem *Troglodytes niger* pflegte man sich nun ein Thier mit mässig prognathem Antlitztheil, ziemlich rundem Kopf und grossen flachen Ohren, mit schmutzig-fleischfarbenem Gesicht, Händen und Füssen und mit schwarzer Behaarung vorzustellen. Als dann später die berühmte Molly, ein noch junges Weibchen, in das Berliner Aquarium gelangte, woselbst sie ihre Verherrlichung durch Brehm u. A. fand, zeigte sich durch dieses Thier jenes eben entworfene Bild in seinen Hauptzügen bestätigt. Die allermeisten auch neuerdings von Westafrika aus nach Europa gelangten Chimpanses liessen sich derselben bekannten Art ohne Beanstandung einreihen.

Nun hatte Lesson bereits i. J. 1831 seinen Chimpansé à coccyx blanc aufgeführt, mit schwarzem Haar, fleischfarbenem Gesicht, weisslichgrauem Bauch und weissen Hinterbacken[3]. Letztere Färbung der Analregion, welche dem Lesson'schen Specimen von Seiten H. G. L. Reichenbach's die wissenschaftliche Bezeichnung *Pseudanthropos leucoprimnus* eingetragen hatte[4], ist aber für den *Troglodytes niger* so characteristisch, dass darauf hin eine neue Species unmöglich begründet werden konnte. *Pseudanthropos leucoprimnus* Reichenbach's würde demnach aus dem System zu entfernen sein. In dem nicht ganz ohne Verdienst dastehenden Sammelwerke von Chenu: *Encyclopédie d'histoire naturelle, Quadrumanes*, findet sich auf S. 34 die Holzschnittabbildung eines „Chimpansé, supposé nouvelle espèce" aus dem Museum zu Havre, deren Kopfbau übrigens an den bekannteren Typus des *Troglodytes niger* erinnert. In der Legende zu diesem Bilde heisst es: „Mr. Lainier, conservateur du Musée du Havre, a bien voulu, dans le courant de cette année, m'envoyer, pour l'étudier, un troglodyte qui a une taille de plus de cinq pieds et qui lui semble devoir constituer une espèce nouvelle; il a eu l'extrême obligeance de joindre à cette pièce remarquable un jeune individu parfaitement monté et son squelette; mais après un examen minutieux et une comparaison sérieuse, je n'ai trouvé aucun caractère suffisant pour admettre ce singe comme une espèce différente du troglodyte noir ou chimpansé. Cependant il convient d'ajouter que cet énorme singe est dans un état qui laisse beaucoup a désirer; il lui manque les organes principaux qui pourraient servir à lever les doutes, je veux parler de la tête osseuse, des mains et des

[1] Hartmann im Archiv für Anatomie u. s. w. 1872, S. 148 ff.
[2] Le jardin des plantes, par Le Maout etc., Paris 1843.
[3] Illustrations de zoologie, Paris 1831, pl. 32.
[4] Die vollständigste Naturgeschichte der Affen. Dresden und Leipzig, S. 191.

pieds. Le capitaine qui a donné ce singe á Mr. Lainier lui a assuré qu'il existait sur la côte d'Afrique, où il se l'était procuré, deux espèces bien distinctes et reconnues comme telles par les nègres qui font la chasse à l'une qui est plus petite, et qui serait celle que nous nommons chimpansé ou troglodyte noir, tandis qu'ils refusent formellement d'aller dans les forêts où vit la grande espèce, qui est redoutable par sa force prodigieuse plus encore que par sa férocité etc." Man lernt aus dieser Darstellung nur, dass Lainier die Reste eines riesigen Chimpanse (von unbekanntem Geschlecht) vor sich gehabt, dessen physiognomischer Habitus aus der beigegebenen Abbildung leider nicht deutlich erkannt zu werden vermag. In der Beschreibung des Kapitänes leuchten aber unzweifelhaft unbestimmte Angaben der Schwarzen über den Gorilla mit hindurch.

Im Jahre 1853 suchte Duvernoy in seiner ausgezeichneten oben (S. 5) citirten Abhandlung nach Dr. Franquet's Vorgange seinen *Troglodytes Tchégo* in die Wissenschaft einzuführen. Alles, was ich nun von diesem Specimen gesehen, liess in mir die Ueberzeugung aufkommen, dass man es nur mit den Resten eines sehr grossen männlichen *Troglodytes niger* zu thun gehabt.[1] Indessen ist damit die Sache doch nicht völlig abgethan. Grattolet und Alix veröffentlichten dann 1866 ihre vorzügliche Arbeit über *Troglodytes Aubryi.*[2] Letzteres Thier wurde von seinen so sorgfältigen Untersuchern als Repräsentant einer neuen Species angesehen. Dies wurde aber von Ruetimeyer[3] und J. E. Gray beanstandet.[4] Der *Troglodytes vellerosus* des letzteren Forschers vom Kamarun-Gebirge wird folgendermassen characterisirt: „Few very abundant, soft, black, of the back brown, with long brown tips to the blackish hairs."[5]

Grosses Aufsehen erregte es nun, als vor Jahren nach dem von Du Chaillu mitgebrachten Material an Fellen, Skelettheilen etc. und nach den Notizen jenes Afrikareisenden durch einen so tüchtigen Forscher wie Jeffries Wyman, neben Gorilla und Chimpanse auch noch andere Anthropoidenarten, wie der Nschego-Mbuwe (*Troglodytes calvus*) und der Kulu-Kamba (*Troglodytes Koolo-Kamba*) aufgestellt wurden. Ich habe bereits im Jahre 1872 gegen die mangelhafte Characterisirung dieser beiden angeblichen Arten grosser Affen Tadel erhoben[6] und bin hierin nicht allein geblieben, wenngleich wieder von anderen Seiten, so z. B. von Jouan, von letzterem freilich in nichtssagender Weise, für jene Du Chaillu'schen Arten plaidirt wurde. Auch bewährten die dem Du Chaillu'schen Werk beigegebenen Abbildungen des Nschego-Mbuwe und des Kulu-Kamba ihre Unzuverlässigkeit. Denn die des ersteren ist nur nach dem schlechtgestopften Balge eines

---

[1] Ausführliches über Troglod. Tchégo habe ich im Archiv f. Anatomie und Physiologie 1872, S. 117 veröffentlicht. Auch Bischoff und J. E. Gray zeigten sich gegen die Arteigenthümlichkeit dieses Thieres eingenommen. (Vergl. später.)

[2] Nouvelles Archives du Muséum d'Histoire naturelle de Paris. T. II p. 1—264, pl. I—IX.

[3] Archiv für Anthropologie, II. Band, S. 358.

[4] Catalogue of Monkeys, Lemurs and Fruit-Eating-Bats of the British Museum, London 1870. Appendix p. 127. Vergl. darüber Hartmann a. o. a. O. S. 124 ff.

[5] Proceedings of the Zoological Society, 1862, p. 181.

[6] Archiv f. Anatomie u. s. w. 1872, S. 114 etc.

Troglodytes niger, letztere nach dem ebenfalls schlechtgestopften Balge eines weiblichen Gorilla angefertigt worden.[1]

Die von mir und von HEUGLIN zunächst veröffentlichte, später hauptsächlich von SCHWEINFURTH, PIAGGIA und MIANI bestätigte Nachricht von dem Vorkommen eines chimpanseartigen Thieres, des Bām oder Mandjarūma, im centralafrikanisehen Niam-Niam-Lande rief wieder eine lebhafte Bewegung unter allen Forschern hervor, welche sich mit den Anthropoiden beschäftigten. Es entstanden damals zugleich die meist anatomisches Detail enthaltenden Arbeiten von JSSEL,[2] GIGLIOLI und von mir. GIGLIOLI suchte den Bām unter der Bezeichnung *Troglodytes Schweinfurthii* in das System einzuführen. Ich selbst bekannte[3] mich nach längerem Schwanken und Abwägen dazu, in diesem Thiere eine zu gewisser Konstanz gelangte Varietät des Chimpanse (*Troglodytes niger var. Schweinfurthii*) zu bestätigen.[4]

J. J. 1874 gelangte dann die Aeffin Mafuca von der Loango-Küste an den Dresdener zoologischen Garten, dessen verdienstvoller Director SCHOEPF mit Energie und Ausdauer auf diese merkwürdige Acquisition aufmerksam machte und eine Beurtheilung des Artcharakters jenes Thieres seitens der Kenner provozirte. Dr. A. B. MEYER, der Director des dortigen naturhistorischen Museums, dagegen suchte aus unbekannten Gründen das überall erwachende Interesse für Mafuca dadurch zu schwächen, dass er dieselbe von vornherein für einen einfachen weiblichen Chimpanse und jede weitere Discussion darüber für überflüssig erklärte, an welchem Standpunkte dieser Gelehrte auch heut noch festhält.[5]

Durch den ungemein sonderbaren von demjenigen eines gewöhnlichen Chimpanse so abweichenden Habitus und durch die überaus wilden Geberden der Mafuca in hohem Grade überrascht, glaubte ich 1875 in ihr ein junges Gorilla-Weibchen zu erkennen und stimmten mir namhafte Sachkenner, wie z. B. K. TH. v. SIEBOLD, anfänglich auch BREHM und Andere, darin bei. Ich selbst liess mich zunächst zu einem solchen Ausspruch durch die Körpergrösse, durch die Prognathie der Mafuca, durch die verhältnissmässige Kleinheit ihrer Ohren, durch ihre hochgewulsteten Oberaugenhöhlenbögen, ihre stark entwickelte, breite Nasenkuppe, die Umrahmung ihres Antlitzes mit behaarten Fettwülsten (vergl. S. 9) bestimmen. Hierzu kamen ferner eine durch Mafuca's Kopfhaut hindurchfühlbare knöcherne Erhebung im Bereiche der Pfeilnaht,[6] alsdann die schlanke und

---

[1] HARTMANN in den Sitzungsberichten der Berliner anthropol. Gesellschaft, 1875, S. 283.

[2] Descrizione di una scimmia antropomorfa proveniente dall' Africa centrale. (Annali del museo civico di Genova vol. I, p. 53—81, tav. VIII.)

[3] Studii craniologici sui Cimpanzé. (Annali del museo civico etc. vol. III, p. 1—127, Tav. VII—VIII.)

[4] Archiv f. Anatomie u. s. w. 1876, S. 636 ff.

[5] Mittheilungen aus dem Königl. zoologischen Museum zu Dresden. II. Heft. Es heisst das. u. A. S. 358 Anm.: „Ich hätte es überhaupt vorgezogen, das ganze Thier nach dem Ableben einfach in Spiritus zu conserviren, wurde aber zu einem anderen Verfahren durch den Umstand gedrängt, dass es die Aufgabe so schnell als möglich zu lösen galt, einem Jeden durch leicht zugängliche Präparate beweisen zu können, dass hier ein gemeines Chimpanseweibchen und nichts Anderes vorläge."

[6] Diese war übrigens am lebenden Thiere sichtbar. Ausser mir haben die durchaus zuverlässigen praktischen Aerzte DR. BARTELS und DR. ABEKING aus Berlin die Wulstung bei der Mafuca hindurchgefühlt. Vergl. Ulrici im Sitzungsbericht der Berliner anthropol. Gesellschaft vom 18. Dec. 1875, S. 284.

dennoch so muskulöse Gestalt, das Eingezogensein der Flanken, der eingezogene Bauch, die kräftige Entwickelung der Hände, die verhältnissmässig starke Sohlenbreite der Füsse und noch manches Andere. Ich hatte es damals mit den Fachgenossen zn beklagen, dass kein zureichendes Material an Bälgen, an Abbildungen u. s. w. des weiblichen Gorilla existire,[1] allein dieser Mangel gestaltete sich auch zu einem grossen Fehler für meine ganze Deduction. Es gebrach ja eben an genügendem Vergleichungsmaterial zwischen Mafuca und dem weiblichen Gorilla und daran fehlt es leider vielfach auch jetzt noch. Das Wenige, was mir hierüber in jener Zeit vorlag, sprach freilich grösstentheils für, nicht gegen meine Ansicht. Auch liess das damals noch geringfügige Schädelmaterial[2] über den weiblichen Gorilla eine Vergleichung mit dem Kopfe Mafuca's, welche sich zur Zeit meines Besuches im Dresdener Garten, zu Anfang des September 1875, in der Blüthe ihrer Kraft befand, wohl zu. Ich glaubte namentlich für die Prognathie und die starken Augenhöhlenbögen Mafuca's in den knöchernen Verhältnissen des weiblichen Gorillaschädels, namentlich des jüngeren, eine Analogie zu finden. Die Sache wurde dadurch noch verwickelter, dass das allmählich sich in Berlin häufende Material an weiblichen Gorillaschädeln eine so grosse Variabilität dieses wichtigen Körpertheiles ergab.[3] Durch Umstände z. Th. peinlicher Natur[4] gelangte ich erst spät dazu, den Schädel Mafuca's selbst untersuchen zu können. Ich eruirte an dem Specimen folgende einer näheren Auseinandersetzung würdige Punkte: 1) Zeigten sich an dem Schädel die Oberaugenhöhlenbögen nicht mehr so stark hervorragend, nicht so dick gewulstet, wie beim lebenden Thiere. Hier hatten die zur Zeit der Blüthe desselben gerade an dieser Stelle strotzenden Weichgebilde das Meiste gethan. Während Mafuca's letzter erschöpfender Krankheit waren dagegen diese quaddelreichen, tuberkulösen Oberaugenhöhlenwülste grösstentheils aufgesogen. Dies zeigt sich in der Photographie des todten Thieres und an der über dem Kadaver abgenommenen Gipsbüste, welche beide Objecte vom Dresdener Museum aus vergeben wurden. Dieser prägnante Character des lebenden Thieres ist nach meinem Urtheile am besten in MÜTZEL's Profilzeichnung in der Zeitschrift für Ethnologie[5] oder in BREHM's Thierleben[6] wiedergegeben worden. 2) Der Nasenrücken an Mafuca's Schädel ist weniger eingesunken, als dies bei etwa gleichalterigen weiblichen Gorillaschädeln der Fall ist.[7] 3) Die Occipitalschuppe am jungen weiblichen Gorillaschädel ist gerade für die Vergleichung junger weiblicher Schädel beider Anthropoidenformen nicht überall stichhaltig. Auffallend ist nun die Differenz zwischen einem von MEYER a. a. O. Taf. XVII Fig. 1 abgebildeten jungen weiblichen Gorilla- und dem daselbst Fig. 2 dargestellten Schädel Mafuca's hinsichtlich der zwischen Oberaugenhöhlenbogen-

[1] OWEN's Abbildung des weiblichen Gorilla (Memoir l. s. c. Tab. II) ist nur wenig genügend.
[2] Das reichhaltige Material vom Ogōwē erhielt ich erst nach und nach in späterer Zeit.
[3] Vergl. auch VIRCHOW im Sitzungsbericht der Berl. anthropol. Gesellschaft vom 18. Dez. 1875 (S. 285).
[4] HARTMANN das. (S. 284) und vom 15. Juli 1876.
[5] Jahrgang 1876, Taf. I, Fig. 1, 3.
[6] Bd. I, S. 81. Zu dieser Abbildung passt die daselbst von BREHM gelieferte Beschreibung vortrefflich.
[7] Vergl. Mittheilungen aus dem Königl. Museum zu Dresden. Heft II, Taf. XVI und unsere Tafeln.

Mitte und Alveolarrand der Oberkieferbeine befindlichen Distance. Diese beträgt bei dem Gorilla circa 94 Mm., bei Mafuca circa 77 Mm. Aber hierbei ist doch zu bedenken, dass nicht nur eine selbst geringe Altersdifferenz zwischen beiderlei Schädeln manches thut, sondern auch dass jene Distance, wie oben klargelegt worden, bei Gorillaweibchen höchlichst zu variiren vermag. Die Occipitalschuppe am jungen weiblichen Gorillaschädel ist weniger gewölbt als bei Mafuca, an deren Schädel dieser Theil niedriger und gewölbter erscheint.[1] 4) Der Sagittalwulst am Schädel Mafuca's zeigte sich weniger entwickelt, als es im Leben der Fall zu sein schien. An dem betreffenden Stück zeigen sich die Seitenwandbeine zwischen dem hier nur sehr schwach sich präsentirenden Sagittalkamme und den ziemlich stark ausgeprägten *Lineae temporales* sowie der Stirntheil des Stirnbeines, wohl in Folge der Maceration, ein wenig arrodirt.[2] Eine *Crista lambdoidea* begann sich bei Mafuca bereits zu entwickeln. Die Ansätze dazu sind hier für einen jungen weiblichen Schädel immerhin characteristisch. 5) Der Zahnbau Mafuca's erinnert durchaus mehr an denjenigen des Chimpanse[3] als des Gorilla. 6) Das Ohr der lebenden Mafuca hatte rechts die Höhe von 64, links von 60—61 Mm. Beide Ohren waren ungleich gebaut. Das rechte Ohr machte eher einen menschenähnlichen Eindruck als das linke. An jenem zeigten sich die *Helix* und *Antihelix* durch eine sehr tiefe und breite Grube von einander getrennt. Diese wurde wieder durch einen von der Mitte der Gegenleiste schräg zur Leiste emporziehenden, knorpeligen Wulst in eine obere und eine untere Abtheilung getheilt. Ecke, Gegenecke und Ohreinschnitt waren entwickelt, wenn auch nicht so deutlich als am linken Ohre. Es fehlte nicht an der Spur eines abgerundeten Ohrläppchens. Die obere Abtheilung der kahnförmigen Grube sollte der dreieckigen Grube des Menschenohres entsprechen, aber eine solche, klein und halb von der Leiste verdeckt, wurde noch vorn von den Schenkeln der Gegenleiste gebildet. Quer durch die tiefe Muschelhöhle zog ein starker Knorpelwulst. Das linke etwas kleinere Ohr hatte mehr Furchen und war gerundeter wie das andere. Die Leiste war hinten in der Mitte eingekerbt. Die Gegenleiste endete noch bevor sie oben und vorn die Leiste erreicht hatte.

---

[1] Vergl. unsere Taf. VIRCHOW a. a. O. Taf. II. Fig. 1 und Mittheilungen aus dem zoolog. Museum zu Dresden das. Taf. XVI und XVII. Bei BISCHOFF dagegen ist dieser Theil am jungen weiblichen Gorilla höher und gewölbter (Taf. XX, Fig. 23) als am jungen weiblichen Chimpanse (das. Fig. 24), an welchem letzteren die Hinterhauptsschuppe niedriger und flacher erscheint. Sogar an den Schädeln erwachsener weiblicher Gorillas nnd Chimpanses variiren die Höhendimension und die Gestalt dieses Theiles, dessen Bedeutung also für die differentielle Diagnose, namentlich für jüngere weibliche Schädel nicht sehr hoch angeschlagen werden darf. Auch vergesse man nicht, dass derselbe Theil während der Lebensdauer eines weiblichen Individuums sich schnell verändern könne.

[2] MEYER giebt an, dergleichen Erhebungen im Verlaufe der Nähte schienen bei dem Verwachsungsprocesse derselben zu entstehen. Mit einer entstehenden *Crista sagittalis* habe die vorhandene sehr leichte Erhebung der Sagittalnaht nichts zu thun gehabt, diese *Crista* entstehe aus den allmählich einander sich nähernden und sich wulstartig aufwerfenden *Lineae semicirculares*. Dies gebe ich zu, bemerke aber dabei, dass sich an weiblichen Gorilla-Schädeln zuweilen ein sehr ansehnlicher von den *Lineae temporales* unabhängiger Sagittalwulst im Verlaufe der Sagittalnaht erzeugt.

[3] Vergl. HARTMANN, Archiv f. Anatomie u. s. w. Jahrgang 1872, Taf. V, und MEYER in den Mittheilungen a. d. zoolog. Museum zu Dresden, Taf. XVIII.

Eine dreieckige Grube fehlte. Auch hier zog von der Gegenleiste eine Wulstung zur Leiste hinüber und theilte die nach unten hin sich stark vertiefende, auch breite kahnförmige Grube in eine obere und untere Abtheilung. Ecke und Gegenecke wurden durch einen schmalen, aber tiefen Ohreinschnitt von einander getrennt. Es zeigte sich hier die Spur eines Ohrläppchens, allein letzteres war nicht so frei entwickelt als am rechten Ohre, es bildete vielmehr nur einen unteren und vorderen Ausläufer der Leiste. Es ward durch eine Furche von der Gegenecke gesondert (vergl. Taf. IV Fig. 14 dieses Buches). Vor der Gegenleiste verlief noch eine sich in deren Concavität hineinbiegende, mit ihr parallele, mit starkem Bogen in den vorderen und unteren Ausläufer der Leiste übergehende, sonst nirgends von mir beobachtete Knorpelwulstung. Beide Ohren waren mit einer dunkelbräunlichfleischfarbenen wie berusst aussehenden Haut bekleidet und nicht sehr reich mit schwärzlichen, dünnen, schlichten oder nur leicht gekräuselten Haaren besetzt.

Mafuca's Ohren waren denen des Gorilla im Allgemeinen ähnlicher, als denjenigen des Chimpanse, und es wurde der Eindruck dieser Aehnlichkeit durch den hohen Ansatz und das Abstehen dieser Organe noch erhöht.[1] Die hohe und breite, convexe, tief an der Oberlippe herabreichende Nasenkuppe Mafuca's erinnerte ungemein an dieselben Theile des weiblichen Gorilla. Wir wissen aus den in diesem Buche gelieferten Darstellungen, wie die Nase nebst ihren Knorpeln auch beim Gorilla bald tief gegen den Oberlippenrand herabrückt und hier die an eine Art breiten Flotzmaules erinnernde Ausdehnung nimmt, bald aber höher oben endet und der Entwicklung einer von äusseren Nasentheilen freien Oberlippe noch etlichen Spielraum lässt. Beim weiblichen Gorilla ist die Anlage zu einer dem Flotzmaul ähnlichen Bildung an Nase und Oberlippe überhaupt schwächer.[2] Hinsichtlich dieser Bildung durfte ein Vergleich zwischen Mafuca und einem etwa gleichaltrigen weiblichen Gorilla ohne Skrupel versucht werden. Es ist sowohl der oben erörterte Abschnitt der Physiognomie Mafuca's als auch die Ohrenstellung beim letzteren Thiere, welche in einer vorzüglichen, durch Lichtdruck vervielfältigten, Zeichnung E. GESSNER's Ausdruck gefunden hat.[3] Eigenthümlich wild war der physiognomische Ausdruck Mafuca's. Tückisch blinzelnten die braunen Augen unter den sie beschattenden Wülsten hervor. Dieser physiognomische Ausdruck ist in keiner der vorhandenen Abbildungen auch nur einigermassen naturgetreu wiedergegeben worden. Die grosse farbige Darstellung J. F. WEGNER's[4] ist in dieser Hinsicht fast so nichtssagend wie die todte, leere, nach dem Kadaver des ausgemergelten Geschöpfes

[1] Es ist hierbei zu bemerken, dass wie auch auf S. 24 angedeutet worden ist, das Gorilla-Ohr trotz eines gewissen Grundtypus dennoch in der Ausbildung seiner einzelnen Leisten, Ecken u. s. w. nicht unbeträchtlich variirt. Vergl. ferner HARTMANN in: Beiträge zur Kenntniss der sogen. anthropomorphen Affen. Zeitschr. f. Ethnologie, 1876, S. 123.

[2] Vergl. u. A. die Abbildung MÜTZEL'S in BREHM'S Thierleben Bd. I, S. 56, OWEN'S in Memoir Tab. II, dies Buch S. 98 ff.

[3] Diese wohl meist vergriffene Zeichnung stellt den Affen sitzend und seine Nahrung aus dem Topfe löffelnd vor. Weniger naturgetreu ist eine andere in den Mittheilungen des Königl. zoolog. Museums zu Dresden, Heft II, Taf. XII publicirte Zeichnung von der Hand desselben so begabten Künstlers.

[4] Mittheilungen aus dem zoolog. Museum zu Dresden, II. Heft, Taf. XI.

auf MEYER's Veranlassung aufgenommene Photographie.[1] Noch todter erscheint natürlich die erwähnte Büste.[2]

Mafuca trug im Leben die Unterlippe vor die Oberlippe des (weitgeschlitzten) Mundes gestreckt und wies selten oder niemals ihre Zunge. Im Gegensatz dazu liess der junge männliche Gorilla des Berliner Aquariums sehr häufig seine röthliche Zungenspitze zwischen den leicht geöffneten Lippen seines (nicht weit geschlitzten) Mundes hervortreten. (Unsere Tafel III.) War nun der physiognomische Ausdruck bei Mafuca und beim eben erwähnten Gorilla ein sehr verschiedenartiger, so zeigte sich auch bei den von mir bisher lebend beobachteten, eine gute Zahl betragenden Chimpanses durchaus nichts, was in dieser Hinsicht auch nur entfernt an Mafuca erinnern konnte. Der übrige Körperbau des letzteren Affen besass Merkmale, welche verschiedene Fachgenossen und ich bis jetzt vergebens an den von uns gesehenen Chimpanses bemerkt hatten. Wie oben schon erwähnt, forderten die starke Muskelentwicklung des Dresdener Thieres, der verhältnissmässig kleine Kopf, die breiten Schultern und die eingezogenen Flanken zu einem directen Vergleich mit dem Gorilla heraus. Dazu kam die ungemeine Tücke des sich fast stets bestialisch geberdenden Thieres, das es höchstens mit Herrn SCHOEPF und mit seinem Wärter leidlich gut nahm. Selbst der grosse weibliche, von Dr. BOLAU in Vergleich mit Mafuca gezogene Chimpanse des zoologischen Gartens zu Hamburg bot in seinem Wesen wenig oder nichts dar, was geeignet erschien, an den Habitus und an das Benehmen Mafuca's zu mahnen.[3]

Die Hände und Füsse des letzteren Thieres waren zwar kräftig, die Fingerglieder zeigten eine gewisse Breitenentwicklung, erinnerten aber doch eher an einen chimpanseals an einen gorillaartigen Affen. (Vergl. Holzschnitte No. IV und XI.)[4] Im Handskelet erscheinen die Phalangen Mafuca's nicht so breit, wie beim weiblichen Gorilla.[5] Das Fussskelet ist dort graziler wie hier.

Wurde nun auch, nachdem das Skelet Mafuca's von mir untersucht worden war, namentlich wegen des abweichenden Zahnbaues die Frage, ob das Thier als junger,

---

[1] Das. Taf. XIII, Fig. 1.

[2] Das. Taf. XIII, Fig. 2.

[3] Wie sehr z. B. die Physiognomien beider Thiere voneinander abweichen, zeigen in recht sprechender Weise MÜTZEL's Figuren in BREHM's Thierleben Bd. I, S. 68 und S. 81. Mafuca's sonstige Gestalt ist von MÜTZEL in der Zeitschr. f. Ethnologie 1876, Taf. I, Fig. 4, allenfalls auch Fig. 6 (bis auf die zu gross gerathenen Füsse) ganz gut wiedergegeben worden.

[4] Vergl. auch A. B. MEYER a. o. a. O. Taf. XXI. BREHM meint, er würde Mafuca wegen ihrer langen schmalen Hand am liebsten als Repräsentantin einer neuen Art (Anthropopithecus angustimanus) betrachtet haben. (Thierleben, Bd. I, S. 81.)

[5] Folgende Masse hat Dr. G. v. HOFFMANN an Mafuca's Handskelet genommen: Daumenlänge = 80 Mm. Länge des gestreckten Mittelfingers = 85 Mm., des gestreckten V. Fingers 51 Mm., Länge des Os metacarpi I = 40, des Os met. II = 83, des Os met. III = 86, des Os met. IV = 79, des Os met. V = 70 Mm. Phalanx I des Daumen = 27, des zweiten Fingers = 49, des dritten Fingers = 59, des vierten = 55, des fünften = 42 Mm. Breite der I. Phal. des Daumen = 6, des zweiten Fingers = 13, des dritten Fingers = 15, des vierten Fingers = 14, des fünften Fingers = 9 Mm. Beim weiblichen (fast erwachsenen) Gorilla I. Phalanx des ersten Fingers = 9, des zweiten Fingers = 13, des dritten Fingers = 15, des vierten Fingers = 13, des fünften Fingers = 11 Mm. breit.

weiblicher Gorilla zu betrachten sei, fallen gelassen, so entstand doch wieder die andere Frage, ob es dem gewöhnlichen Chimpanse (*Troglodytes niger*) beizugesellen sei oder ob es den Vertreter einer besonderen Anthropoidenart bilden könne. MEYER bemerkt in Bezug auf Mafuca: „Wenn ich einige Worte einfliessen liess, um die Chimpansenatur dieses Thieres in das rechte Licht zu stellen, so geschah dies lediglich im Hinblick auf die vielen gegentheiligen Aeusserungen, die von den verschiedensten Seiten gefallen sind. Ich kann es nicht für meine Aufgabe ansehen, diese im einzelnen zu besprechen und zu widerlegen, habe vielmehr die Empfindung, als bedürfe es den Fachgenossen gegenüber der Entschuldigung dafür, dass ein an und für sich durchaus klares und einfaches Object so vielfach hin- und hergedreht wurde, um es in ein noch helleres Licht zu stellen, als das ist, in welchem es schon ohne irgend welches Zuthun erscheint. Es ist die weitgehende figurative Darstellung auf Taf. XI—XIII in der That das grösste Zugeständniss, welches ich widerstreitenden Ansichten gegenüber machen könnte" u. s. w.[1] Herr MEYER wird nun mit diesem Ausspruche sowenig wie mit seinen Bildern andere Fachgenossen davon abschrecken, in dieser Frage gänzlich abweichend von ihm ihre eigenen Wege zu gehen.


No. XI. Hand Mafuca's.

Mit der gewöhnlich in Europa lebend und todt gezeigten Chimpanseform hatte Mafuca keine Aehnlichkeit 1) wegen ihrer beträchtlicheren Grösse,[2] 2) wegen der stärkeren Prognathie ihres Schädels, 3) wegen ihres oben geschilderten gänzlich abweichenden äusseren Kopfbaues und 4) wegen ihres abweichenden Rumpfhabitus. Die Haare Mafuca's waren schwarz mit fuchsigem, d. h. braunrothem Schiller. Dasselbe zeigen aber auch andere Chimpanses der gewöhnlichen Art, ja es giebt deren entschieden bräunlich- und ringelfarbene.[3] Mafuca's dunkles, schmutzig röthlich-schwarz-braunes Antlitz, Hände und Füsse kehren auch bei anderen Chimpanses wieder. Diese Färbungsverhältnisse von

[1] Mittheilungen a. o. a. O. S. 237 Anm.

[2] Das Skelet der noch jungen, zwischen 4—5 Jahr alten, im letzten Zahnwechsel begriffenen Mafuca hat nach den Messungen des Dr. MEYER 1100 Mm., dasjenige eines völlig erwachsenen Weibchens des Berliner anatom. Museums (No. 16111) 1170 Mm. aufrechte Höhe.

[3] Vergl. HARTMANN in der Zeitschr. f. Ethnologie 1876, S. 125 ff.

Haut und Haar sind sehr variabel — selbst beim Gorilla und geben nur wenig brauchbare differentielle Merkmale ab.

Als im Sommer 1876 Dr. Falkenstein den schon zu Chinchoxo gepflegten dunkelgefärbten, einen eigenthümlichen physiognomischen Habitus darbietenden weiblichen Chimpanse Paulina mit nach Berlin brachte, glaubten Manche, in diesem Thiere das Ebenbild der Mafuca gefunden zu haben. Es wurde die Uebereinstimmung beider Geschöpfe sogar von Leuten behauptet, welche Mafuca weder lebend noch todt gesehen hatten und welche hierin nur allgemeinerem Gerede nachgaben. Indessen lehrt ein Vergleich des hier beigegebenen, theils nach dem Leben, theils nach Photographieen angefertigten durchaus naturgetreuen Portraits der Paulina selbst nur mit der oben beregten Photographie der todten Mafuca, wie weit beide Thiere im physiognomischen Habitus (in der Grösse und Stellung der Ohren, in den Verhältnissen des Ober- und Untergesichts etc.) von einander abweichen. Paulina, die ja allerdings manches von den in diesem Buche beschriebenen gewöhnlichen Chimpanses Abweichendes aufweist,[1] wurde dann von anderer Seite mit Du Chaillu's Kulu-Kamba (*Troglodytes Koolo-Kamba* Jeffr. Wyman) identificirt. Allein diese angebliche Art ist, wie ich bereits an verschiedenen Orten hervorgehoben habe, so mangelhaft charakterisirt, dass es vorläufig besser bleibt, von einer Vergleichung mit ihr abzustehen.[2] Eine solche der Paulina sowie der Mafuca mit Gratiolet's und Alix' mir noch immer dunkel erscheinendem *Troglodytes Aubryi* (S. 146) ist deshalb schwierig ausführbar, weil letzteres Specimen von seinen so ausgezeichneten Zergliederern kahl, ohne Haare, wie es war, abgebildet werden musste, was doch der physiognomischen Characteristik eines solchen grossen



No. XII. Fuss Mafuca's.

---

[1] Vergl. unseren Holzschnitt No. VI mit den Holzschnitten No. VIII, XIII.

[2] Neuerdings wurden von fremden, namentlich englischen Naturalien- und Thierhändlern todte und lebende Chimpanses als „echte Kulukambas" angepriesen. Diejenigen dieser angeblich aussergewöhnlichen Anthropoiden, welche ich selbst besichtigen konnte, waren nur ganz gewöhnliche Chimpanses mit etwas stark eingesunkenem, übrigens aber hellfarbenem Antlitz und mit grossen Ohren.

Anthropoiden vielen Eintrag thut. Dagegen hatte Paulina wenigstens im Aeusseren[1] vieles Uebereinstimmende mit dem Bām, Mandjarūma, welchen, wie schon bemerkt, unser sehr verehrter College GIGLIOLI *Troglodytes Schweinfurthii* nennt, und den ich ja selbst als



No. XIII. Erwachsener männlicher Chimpanse.

constante Varietät (*Var. Schweinfurthii*) im System erhalten sehen möchte[2]. Dieser Affe erstreckt sich bekanntlich bis in die westlichen Nilgegenden und vielleicht noch darüber hinaus, nach Osten bis in die mittleren Gala- oder Ormaländer hinein. Neben ihm kommt

---

[1] HARTMANN, Archiv f. Anatomie etc. 1872, S. 133. Da Paulina's Cadaver zu einem Muskel- und Nervenpräparat bestimmt ist, so muss leider von der Vergleichung ihres Schädels Abstand genommen werden. Vergl. ferner mein Bām-Portrait in der Zeitschr. f. Ethnologie 1872 Taf. VI. Es ist hierbei aber wohl zu bemerken, dass dies Portrait nach einem durch Krankheit ausgemergelten, alsdann getrockneten und später wiederum aufgeweichten Specimen entworfen wurde. Die Veröffentlichung desselben liess sich damals überhaupt nur durch die Neuheit des ganzen Gegenstandes rechtfertigen.

[2] Vergl. das Citat oben S. 147, Anmerkung No. 4.

an vielen Strecken auch *Troglodytes niger* vor. Dies scheint selbst in Centralafrika der Fall zu sein. Es ist möglich, dass Chimpanses, welche, wie ich hier und da bemerkt habe, Manches vom Charakter der Paulina an sich tragen,[1] ohne doch die entschiedenen Habitus eines oder des anderen von ihnen zu verrathen, aus einer in der Wildniss stattgehabten Bestardirung beider Varietäten hervorgegangen sein können. Derartige Individuen sind es wohl vorzugsweise, welche Unbewanderte dazu veranlassen, in ihnen Kulukamba's u. s. w. zu sehen.

In CASSELL's Natural History Vol. I findet sich in der von einem höchst geachteten englischen Naturforscher, dem Prof. P. MARTIN DUNCAN, bearbeiteten Abtheilung „Apes and monkeys" auf S. 39 der Nschiego Mbouvé [Troglodytes Tchégo Duvern., Tr. calvus DU CHAILLU (JEFFR. WYMAN)] beschrieben. Es wird bemerkt, dass dies Thier Nester baue und eine weniger ausgedehnte geographische Verbreitung als die anderen Anthropoiden von Westafrika besitze.[2] Es werden DU CHAILLU's Notizen reproducirt. In der weiter angefügten Beschreibung heisst es: „The difference between the outside appearance and the intelligence and temper of this Baldheaded Ape[3] and those of the Gorilla are accompanied by certain internal ones. A careful examination of the skull of the Tschiégo, as its clever French describer, Duvernay calls it, shows that it has smaller ridges, a less prominent muzzle, and a wider and shorter roof of the mouth than the Gorilla. The last of the upper crushing, or back teeth, is the smallest. In the Gorilla they are nearly equal in size. The lower-jaw in the Nschiégo has threy nearly equal-sized molar or back teeth, and the first and the second have five projections or cusps, but the last has only four.[3] In the Gorilla it has five cusps. These minute differences are probably constant, and therefore must not be passed over, although they may seem to be of no importance to the creatures. But the classification of animals can only depend upon the presence or absence of structural peculiaritys; and when such and such a structure exists in one, and not in another, they cannot both be of the same kind. According to the relation of the structure to the life, and according to its being constantly found, so it is important in deciding whether the „kind" is a species, or a mere variety or race. The great distinction between the two animals is that the Nschiego's forehead, formed by the frontal bone, rises up from the great brow ridge, and is visible

[1] Ich rechne hierzu z. B. grössere Prognathie, eingesunkenen Nasenrücken, breite Nase, mässige Ohrengrösse (60—65 Mm. Länge).

[2] Eine Art Baumnest bauen nicht allein der Gorilla, sondern auch die chimpanseähnlichen Anthropoiden, sogar der Bām.

[3] BISCHOFF sagt über DUVERNOY's Troglodytes Tchégo u. A.: „Der zweite von DUVERNOY angegebene Unterschied, dass nämlich beim Tschego die Schnauze länger als beim Chimpanse sei und vorn fast in einer geraden Linie ende, in welcher die Schneide- und Eckzähne lägen, finde ich an meinen (BISCHOFF's) Chimpanse-Schädeln nur bei den verschiedenen Geschlechtern. Die Entfernung von dem vorderen Rande des *Meatus auditorius externus* bis zum Alveolenrande der mittleren oberen Schneidezähne bietet keine nennenswerthen Unterschiede sowohl bei männlichen als auch bei weiblichen, verschiedenen Museen entnommenen Schädeln dar. Es müssten also alle diese Schädel der Species Tchégo angehören, was doch sehr zu bezweifeln ist. Ebenso ist der Alveolenrand der Schnauze deshalb bei dem Männchen gerader, weil die Eckzähne und deren Alveolen stärker entwickelt sind" etc.

from the front. This is not the case with the Gorilla, whose forehead recedes greatly. Both animals have the same number of ribs (thirteen) but those of the Nschiego are more man-shaped and are not so broad and close together; and their chests differ in breath, for the breast-bone of the new Ape is narrower, but it is long and thick. The blade-bone, so important in the Gorilla, is equally so to the Nschiego, but it is longer and narrower on the back, and its spine is very oblique. Possibly this conformation of the bone may have, to do with the constant climbing of the Bald-headed Ape, but nevertheless the spines on the neck-bones, which give origin to such exceedingly strong muscles in the Gorilla, are much smaller in the Nschiego. The first neck-bone, or atlas, has no spine in this Ape, in which it is like man, and the axis, or second, has a forked spine, and is crested at the end, but otherwise is like that in man. Finally, the rudiment of a tail is like that end of the back-bone found in a Gorilla and in man. These are the principal matters to be noticed, and the most important distinctions, and show that the Nschiego cannot be of the same kind or species as the Gorilla, but a Troglodyte, resembling the Gorilla somewhat in its sceleton, and although smaller than the male, still quite, if not more, man-shaped.“ Der Beschreibung ist eine (interessante) Abbildung des sitzenden Thieres „from a stuffed specimen“ — wie es in der Legende heisst, beigefügt, deren im Profil dargestellter Kopf sehr an denjenigen Mafuca's erinnert. Weiterhin (p. 43—46) folgt eine Beschreibung des „Koolo-Kamba“ (*Troglodytes Aubryi Gratiold and Alix*) als einer besonderen Anthropoidenart — „for having a very frog-like figure, and for being one of these creatures which are exceedingly interesting to zoologists, because they are, as it were, half annother“ etc. Die diesen Worten beigegebene Figur macht den Eindruck, als habe bei der Darstellung des Kopfes die Face-Abbildung des *Troglodytes Aubryi* in den Annales du Muséum zum Modell gedient. Der übrige, kurzbehaarte Körper ist derjenige eines muskulösen, untersetzten Chimpanse der gewöhnlichen Art.

Brehm hat den *Anthropopithecus Tschego* etwa im Sinne Duvernoy's als besondere Art wiederherzustellen versucht. Er erklärte Mafuca für ein hierzu gehöriges weibliches Individuum.[1] Ph. Leop. Martin, welcher zur Zeit eine an interessanten Beobachtungen sehr reiche „Illustrirte Naturgeschichte der Thiere“[2] herausgiebt, führt im I. Heft S. 11 Franquet's (und Duvernoy's) *Troglodytes Tschego* ebenfalls als eigene Art auf. Martin bemerkt darüber: „Nach dem Vorgange von Franquet und Duvernoy hat Brehm ein im Dresdner Thiergarten mit „Mafuca“ benanntes Thier als Tschego bezeichnet. Obgleich es nun äusserst gewagt ist, nach einem einzigen Individuum eine Species zu constatiren, hat Brehm hier doch wohl das Richtige getroffen, denn dieser Affe ist weder mit dem Chimpanse noch mit dem Gorilla zusammenzuordnen; von beiden trennt ihn die auffallende Länge der kräftigen Beine, vom Chimpanse der kleinere Kopf mit Stirnleisten; ferner seine bedeutendere Grösse und endlich die Farbe des Gesichtes. Vom

[1] Thierleben Bd. I, S. 80, 81. Vergl. oben S. 155.
[2] Verlag von F. A. Brockhaus in Leipzig.

Gorilla unterscheidet er sich namentlich durch die grossen Ohren und durch die Form der Hände. Er bildet somit entweder eine Uebergangsform zwischen beiden oder kommt hinter beide zu stehen. Dass er aber durch mehr seitliche Kompression des Brustkastens[1] von allen seinen Verwandten abweichen sollte, scheint nicht ganz erklärlich; wenn dies wirklich der Fall wäre, so würde dieser Affe eine Hinneigung zum Paviantypus bekunden." MARTIN fügt dann noch nach SCHOEPF's Angaben hinzu, das Mafuca bei ihrer Ankunft sommersprossen-ähnlich, schwarz-punktirte, schmutzig-fleischfarbene Backen und dunkle fast schwarze Nase und Mittelpartien des Gesichtes besessen habe. BREHM habe einige Jahre später die Haut dunkellederbraun gefärbt und zwischen Augen, Jochbogen und Lippe in tiefes Schwarz übergehen sehen, welches sich auch auf den Brauenbogen zeige. MARTIN bemerkt hierüber: „Wir ersehen hieraus, dass innerhalb dieser beiden Beobachtungszeiten eine bedeutende Veränderung in der Gesichtsfärbung stattgefunden hat, wie wir solche z. B. beim Husarenaffen, dessen fleischfarbenes Gesicht schwarz wird, auch kennen. Ausserdem macht BREHM noch auf zwei Gruben zwischen Backen und Maul[2] aufmerksam, welche, wenn auch der Schädel darauf hindeutet, eine Hinneigung zum Pavian nicht verkennen lassen" (das. S. 12).

Ich selbst habe lange geschwankt, ob ich in Bezug auf den Chimpanse die Arteinheit vertheidigen oder aufgeben solle. Es kann nicht leicht Jemand abgeneigter gegen die Species-Zersplitterung sein als ich. Ist doch die nicht unbegrenzte, nicht schrankenlose, aber weitbegrenzte Variabilität der Arten für mich (auf dem Wege der Beobachtung) gewissermassen zum Glaubensartikel geworden. Allein nach eingehenden Untersuchungen bin ich doch zu der Ueberzeugnng gelangt, dass neben dem Gorilla zunächst zwei Varietäten des Chimpanse zu unterscheiden seien: 1) Der Chimpanse sic (*Troglodytes niger Geoffr.*) mit rundlichem Kopf, mit beim Weibchen nur schwach, beim Männchen stärker entwickelten Augenhöhlenbögen, mit mässig-prognather Antlitzbildung (Winkel von 70°), grossen Ohren (73—78 Mm. Länge) gedrungenem Körperbau und einer beim Weibchen 1100—1200, beim Männchen 1250—1300 Mm. nicht überschreitenden Körperhöhe. Die Farbe des Gesichtes, der Hände und Füsse ist schmutzig-fleischroth, selten schwärzlichbraun oder schwärzlich gescheckt. Die Haarfarbe zeigt alle auf S. 153 erwähnten Nuancen. Die dort gegebene Diagnose dient zur Unterscheidung der Chimpanse-Varietäten vom Gorilla und Orang-Utan im Allgemeinen.[3] 2) Der Bām oder Mandjarūma (*Troglodytes niger var. Schweinfurthii Giglioli*) mit länglichem Kopf, wenig ausgebildeten Augenhöhlenbögen, breiter Nase, mässig grossen (langen) Ohren, prognather Antlitzbildung (Winkel von 60°), schlankem kräftigem Gliederbau und einer schon beim Weibchen 1100—1200 Mm. überschreitenden Körpergrösse. Haut des Gesichtes der Hände und Füsse in der Jugend schmutzig-fleischfarben, älter dagegen schmutzig-röthlichbraun, schwarzbraun oder schwärzlich überflogen. Farbe des Haares schwarz mit

[1] Hiervon habe ich weder am lebenden Thiere, noch am Skelete des todten etwas bemerkt.

[2] Diese zeigen sich übrigens so recht beim Gorilla.

[3] Charakteristische Kopfabbildung dieses Typus auch bei HARTMANN im Archiv für Anatomie etc. 1876, Taf. VII Fig. 3, ferner dies Buch Holzschnitte No. VII, VIII, XIII.

röthlich-braunem Schiller. Hierzu gehören auch wohl die im Archiv für Anatomie u. s. w. 1876, Taf. VII Fig. 2, 4 abgebildeten Köpfe,[1] ferner unser Holzschnitt No. VI. Weniger eine Varietät als eine selbstständige Art würde der *Troglodytes Tchégo Duvern.* (*Tr. Koolo-Kumba*, *Tr. Nschiego-Mbuwe*, *Tr. Aubryi?*) bilden, zu welchem Mafuca, sehr wahrscheinlich aber auch der von mir im Archiv für Anatomie a. a. O. Fig. 1 abgebildete Anthropoid, ferner jenes Thier mit breiter Nase, niedriger Oberlippe und kleinen Ohren gehören, von welchem letzteren ich die Gipsmaske in der Zeitschrift für Ethnologie 1876, S. 121 habe abbilden lassen. Ferner ist hierzu wohl das S. 145 erwähnte Thier des Museums von Havre zu ziehen. Der Artname Tschego ist deshalb schlecht gewählt, weil N'šêqo, Nje'êqo etc. in den westafrikanischen Dialecten nur einen chimpanseartigen Affen im Allgemeinen, im Gegensatz zum N'Gĭna oder M'Puṅgu, N'Puṅgu d. h. Gorilla, bedeutet. Da aber neue Namengeberei in der modernen Zoologie mit Recht unbeliebt ist, so würde man sich vielleicht mit Duvernoy's älterer Bezeichnung begnügen können, falls einmal die Selbstständigkeit dieser Art entschieden würde. Von dieser fraglichen Art ist nur das Weibchen bekannter, sehr wenig ist es das Männchen.[2] Ein eingeborener Name dafür ist dem Verfasser dieses Buches nicht bekannt geworden.

Livingstone hat bekanntlich als Bewohner von Manyêma's den Soko erwähnt.[3] Dieser Soko bezieht sich auf ein chimpanseartiges Geschöpf mit grossen Ohren, breiter Nase und niedriger Oberlippe. Dies Thier wird folgendermaassen beschrieben: „His light yellow face shows of his ugly whiskers and faint apology of a beard; the forehead, villanously low, with high ears, is well in the background of the great dog-mouth; the teeth are slighty human, but the canines show the beast by their large development. The hands, or rather the fingers, are like those of the natives" etc. Welcher Varietät oder Art nun der Soko angehört, ist vorläufig noch nicht entschieden. Stanley erwähnt anthropoider Affen (welcher Form ist nicht zu erkennen) in Marungu am Tanganyka, in Uhombo und in Rubunga am Livingstone-Flusse.[4] Nach Emin-Bey (Dr. Schnitzler) findet sich ein Anthropoid in den aegyptischen Aequatorialprovinzen nördlich bis Massindi, ferner in Uddu, Süd-Uganda.[5] C. v. d. Decken endlich hörte vom Godja, einem in den dichten Wäldern am Odzi und Djuba hausenden Anthropoiden.[6] Alle diese Thiere bleiben hinsichtlich ihrer systematischen Stellung noch gänzlich dunkel. Allein es zeigen doch jene

---

[1] Fig 2 ein jüngeres, Fig. 4 ein älteres Exemplar. Beides sind Weibchen. Die Uniformität des Colorites bei diesen Köpfen wurde lediglich durch die Art der chromolithographischen Ausführung bedingt.

[2] Es bleibt übrigens vor der Hand, bis auf weitere Untersuchungen noch unsicher, ob das von Duvernoy a. o. a. O. beschriebene Tchégo-Skelet dasjenige eines gewöhnlichen alten Chimpanse-Männchens oder das einer anderen etwa zu Mafuca's Typus gehörenden Art sei.

[3] The last journals of David Livingstone in Central-Africa, from 1865 to his death by Horace Waller. London 1874 vol. II p. 52—55. Die Abbildung einer Soko-Jagd rührt von der Hand des bekannten Thiermalers Zwecker her. Das daselbst auf S. 55 publicirte Bild eines sitzenden jungen Soko bezieht sich auf ein chimpansenartiges Geschöpf.

[4] Durch den dunklen Welttheil. Deutsche Ausgabe. Leipzig 1878, II. Th. S. 48, 83, 317.

[5] Petermann, Mittheilungen 1878, S. 441.

[6] Reisen in Ostafrika. Leipzig 1871, II. Th., S. 308.

Nachrichten, dass tüchtiger Reisenden in Afrika noch grosse Aufklärungen über die Anthropoiden erwarten.

Als Mafuca noch am Leben war und bewundert wurde, tauchte von mehreren Seiten her die Vermuthung auf, das Thier möge ein Bastard von Gorilla und von Chimpanse sein. Beide Formen leben in denselben Wäldern nebeneinander und ist die Möglichkeit einer fruchtbaren Vermischung beider so sehr nahe verwandter[1] Affen *a priori* keineswegs ausgeschlossen.[2] Der schon S. 4 erwähnte Hr. v. KOPPENFELS behauptete selbst derartige Bastarde vor Augen gehabt zu haben.[3] Dass wie MEYER angiebt, zwei von Hr. v. KOPPENFELS aus Westafrika an das Dresdener Museum verkaufte und von dem Reisenden für solche Bastarde erklärte Thiere (ein altes und ein junges Männchen) die klarausgesprochenen Charactere der Chimpanses an sich tragen,[4] beweist nichts gegen obige Annahme, denn KOPPENFELS kann sich in seiner Autopsie getäuscht haben. Dasselbe kann von Seiten eingeborner Jäger geschehen. Trotzdem würde eine solche Bastardirung doch möglich sein. Ich selbst denke ja, dass sich die Mafuca-Frage auf dem S. 157 ff. angegebenen Wege lösen werde, möchte aber dennoch zu weiteren Untersuchungen, auch der Bastardfrage, anregen. Spätere Reisende — es müssen dies natürlich geschulte Zoologen, nicht, wie häufig, Dilettanten in der Naturbeschreibung sein — werden in dieser Hinsicht und so mancher anderen die Naturgeschichte der Anthropoiden betreffenden Frage noch ein weites und dankbares Feld für ihre Arbeiten finden!

Auch der Orang-Utan scheint Varietäten zu bilden, welche eine gewisse Konstanz zeigen. Unterscheiden doch selbst die Malayen verschiedene Formen des von ihnen im Allgemeinen Maias genannten Thieres, Formen, welche sich schwerlich nur auf Geschlechts- und Altersdifferenzen beziehen lassen, und welche auch früher schon Anlass zu verschiedenen Arbeiten gegeben haben.[5] Sollten Zoologen über ein grosses Material an Orang-Resten gebieten, so sollten sie diese Frage einer erneuten vorurtheilsfreien Sichtung unterwerfen. Hat uns doch H. von NATHUSIUS in seiner vorzüglichen hinterlassenen Schrift[6] daran gemahnt, wie wenig der Wissenschaft mit dem in der letzten Zeit so beliebt gewesenen einfachen Negiren gedient wird.

---

[1] Vergl. hierüber HARTMANN in Zeitschr. f. Ethnologie 1876, S. 127 ff.

[2] Vergl. a. o. a. O. S. 127.

[3] MARTIN schreibt hinsichtlich Mafuca's: „Wir haben es entweder mit einem wirklich neuen Thiere, oder wie die neuesten Mittheilungen des eifrigen Gorillajägers von KOPPENFELS zeigen mit einem Bastard von Gorilla (Männchen) und Chimpanse (Weibchen) zu thun etc. (cf. a. o. a. O. S. 12).

[4] Sitzungsbericht der Ges. f. Natur- und Heilkunde zu Dresden. XXVII. Sitzung 1876.

[5] Vergl. u. A. die interessante Zusammenstellung in REICHENBACH'S Naturgeschichte der Affen, S. 184 ff.

[6] Vorträge über Viehzucht und Rassenkenntniss. II. Theil. Berlin 1880.

Nachtrag.

Zu S. 4 Noch vor dem FALKENSTEIN'schen war ein lebender Gorilla nach Europa gelangt, hatte daselbst aber nur ganz geringe Zeit gelebt. Kurz beschrieben und sehr gut abgebildet in Proceedings of the Zoologic. Society, 1877.

In dem kürzlich erschienenen höchst interessanten Werkchen: REINHOLD BUCHHOLZ, Reisen in West-Afrika, Leipzig 1880, hat der pietätvolle Herausgeber auch den von uns in Holzschnitt No. II, III dargestellten Gorilla des Hamburger Museums auf S. 222, 223 nach einer von BUCHHOLZ hinterlassenen Farbenskizze abbilden lassen.

Zu S. 32 Die sehr gute Abbildung eines älteren Orang-Männchens mit den eckig hervorstehenden Fettpolstern am Kopf findet sich in DUMONT D'URVILLE, Voyage des corvettes l'Astrolabe et la Zélée, Zoologie, pl. I. Hier zeigen sich die Nägel der grossen Zehen erhalten.

Erklärung der Tafeln.

Taf. I. Alter männlicher und weiblicher Gorilla und junges männliches Individuum, nach Photographien von DEVÉRIA, O. FALKENSTEIN u. s. w. chromolithographirt von G. MÜTZEL. Das ältere Thier ist dargestellt, wie es im Begriff steht, mit einem Bunde ausgerissener Yamswurzeln (Dioscoraea) einen Feigenbaum (Urostigma?) zu erklettern. Daneben Oelpalmen (Elaeis guineensis), Seidenwollbaum (Eriodendron anfractuosum), Bananen u. s. w.

Taf. II, III. Der M'Puñgu des Berliner Aquariums, nach Photographien von HALWAS u. A.

Taf. IV. Ohren, (Fig. 1—7) der Gorillas, (Fig. 8—13) des Chimpanses, (Fig. 14, 15) zum Typus der Mafuca gehörender Thiere, (Fig. 16, 17) zweier junger Mädchen. (Fig. 17[1]) Der von DARWIN erwähnte Vorsprung (S. 10).

Taf. V. Hand und Fuss des Gorilla von der Palmar- und Plantarseite gesehen.

Taf. VI. (Fig. 1, 2) Hände, (Fig. 3) Fuss alter männlicher Chimpanses von der Rückenseite gesehen.

(Taf. IV—VI nach Originalaquarellen des Verfassers).

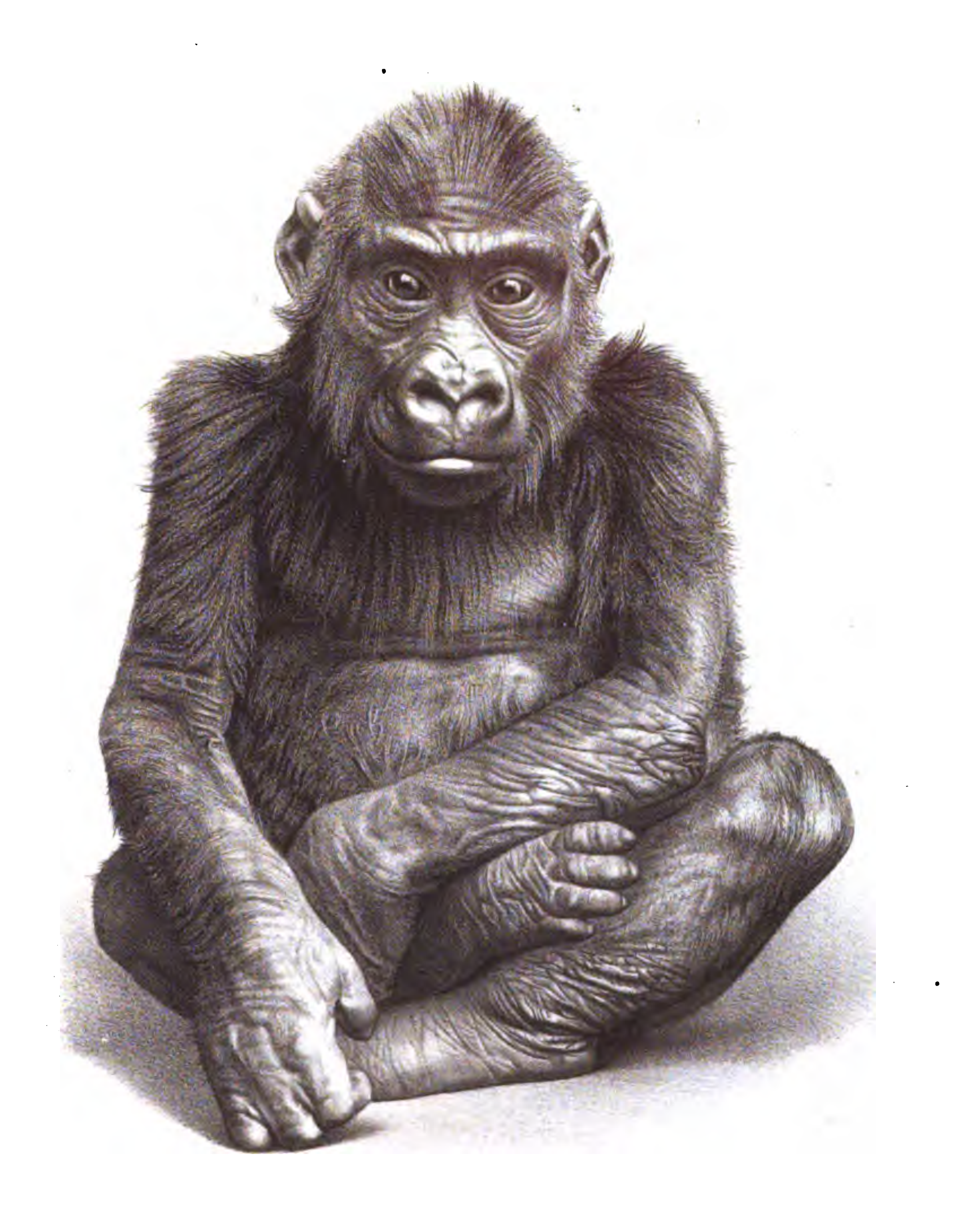
Taf. VII—XXI. Gorilla- und Chimpanse-Schädel (Taf. XX, 1, Taf. XXI, 2). Sämmtliche Schädel sind (mit Ausnahme der auf Taf. VII, VIII meist nach Photographien[1] dargestellten) von A. W. MEYN mit Hülfe der photographischen Camera nach der Natur gezeichnet worden. Die dem Werke beigegebenen Holsschnitte sind theils direct nach Photographien, theils mit Zuhülfenahme von solchen angefertigt worden.

[1]) Die meisten Originale hierzu verdanke ich der Güte des Herrn H. SCHILLING zu Hamburg.

Leipzig, Giesecke & Devrient, Typ. Inst.



G. Mützel del. Leipzig. Veit & Comp. Lith. Anst. v. J. G. Bach, Leipzig.



W. A. Meyn gez. u. lith. Berlin

Verlag von Veit & Comp. in Leipzig

Druck v. A. Renaud



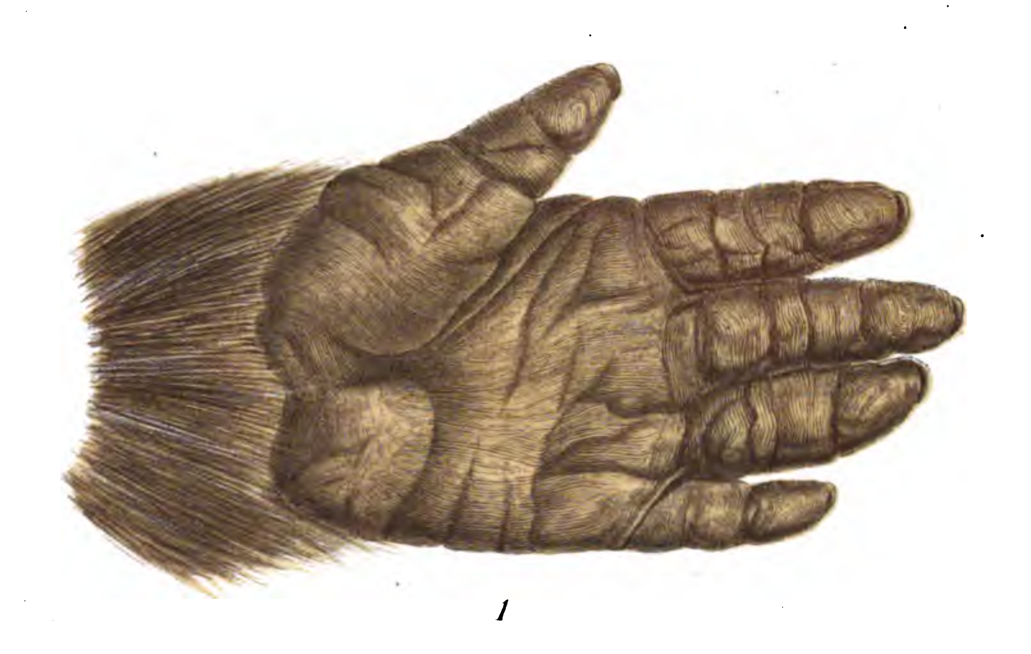
W. A. Meyn gez. u. lith. Berlin. Verlag von Veit & Comp. in Leipzig. Druck v. A. Renaud.



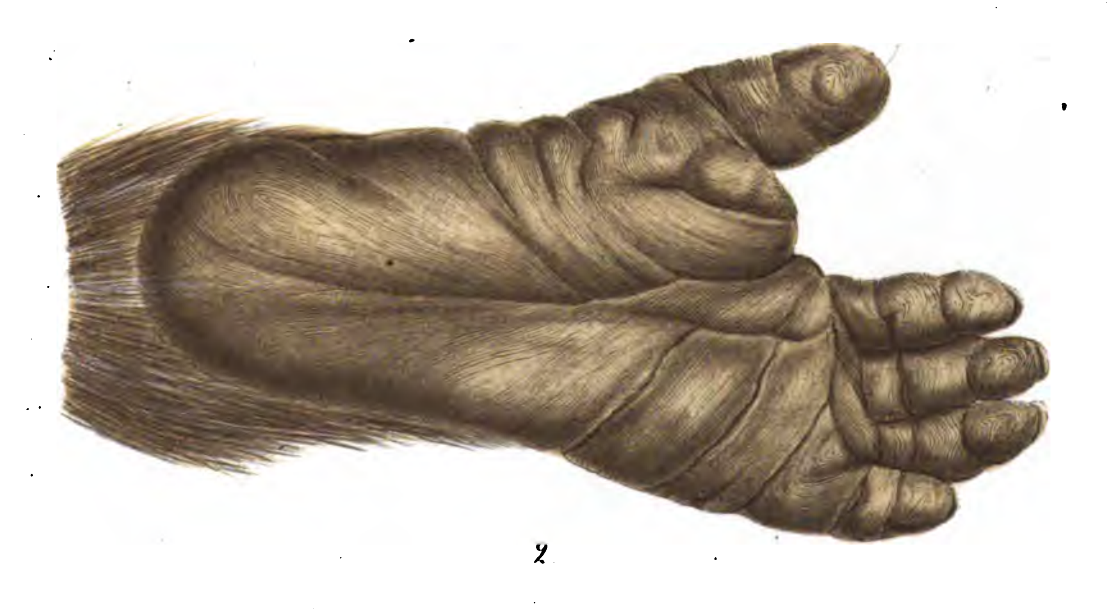
W. A. Meyn gez. u. lith. Berlin · Verlag von Veit & Comp. in Leipzig. · Druck v. A. Renaud.



R. Hartmann del. Verlag von Veit & Comp. in Leipzig. W. A. Meyn lith.



1

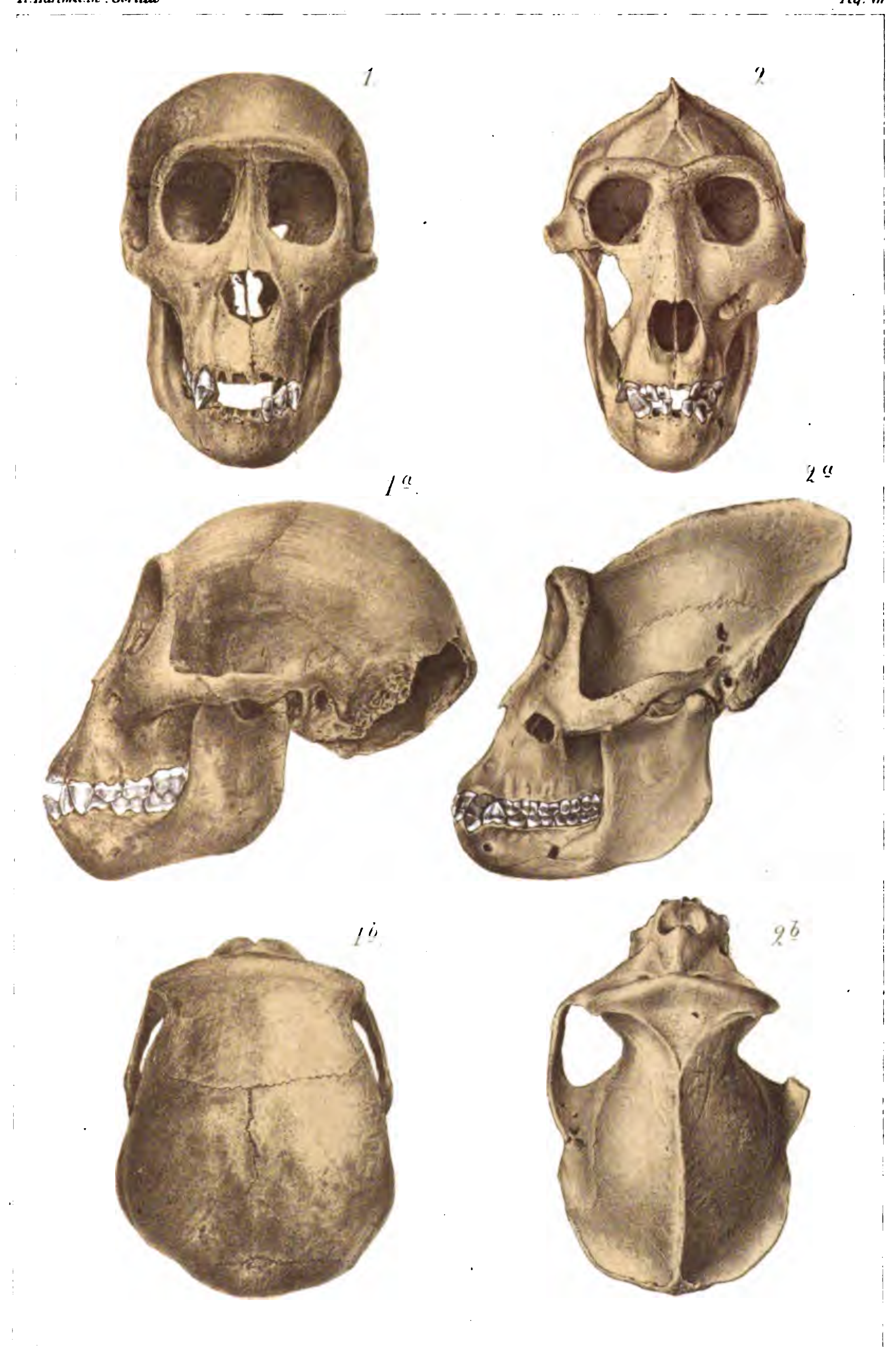


2

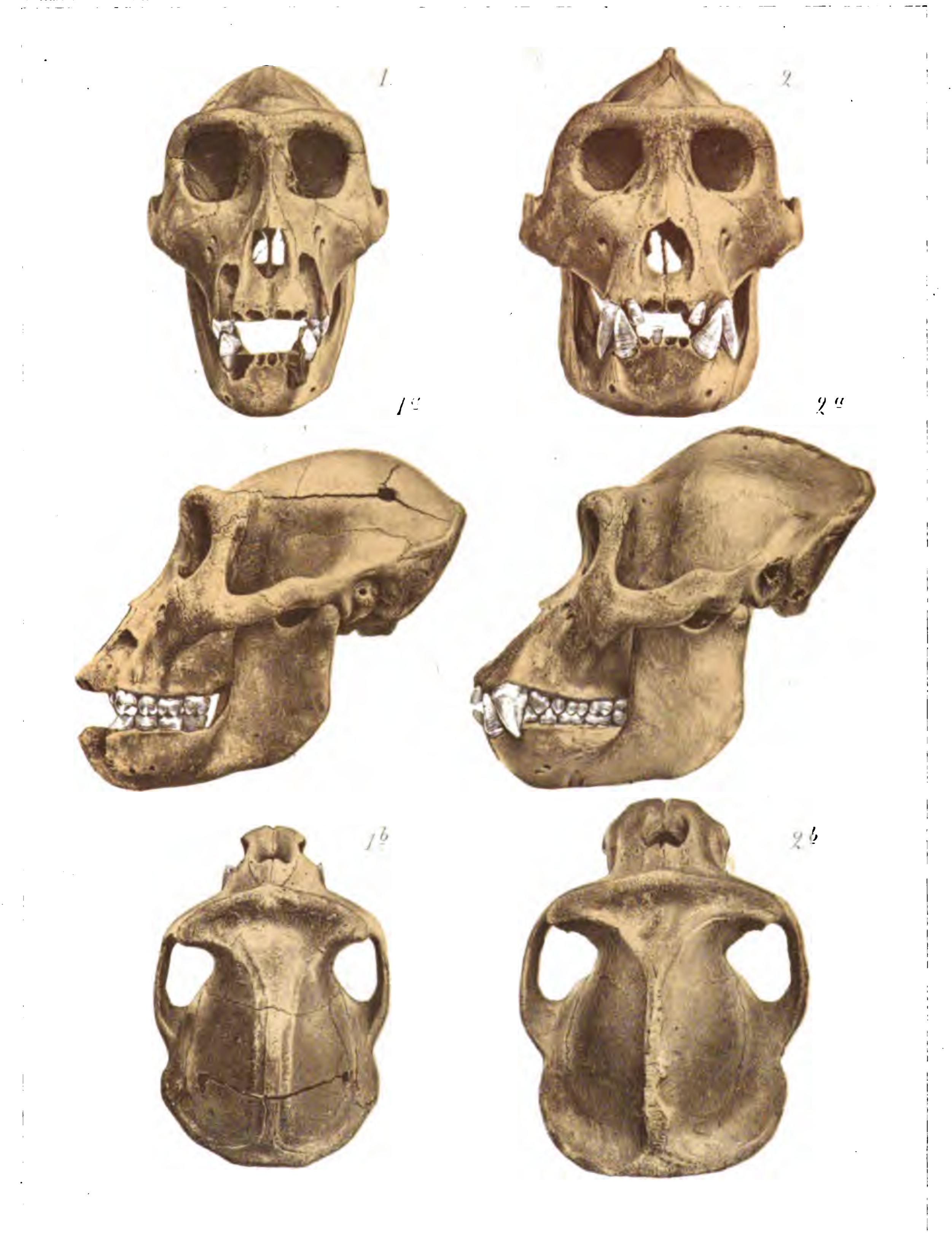
R. Hartmann del.
Verlag von Veit & Comp. in Leipzig.
W. A. Meyn lith.



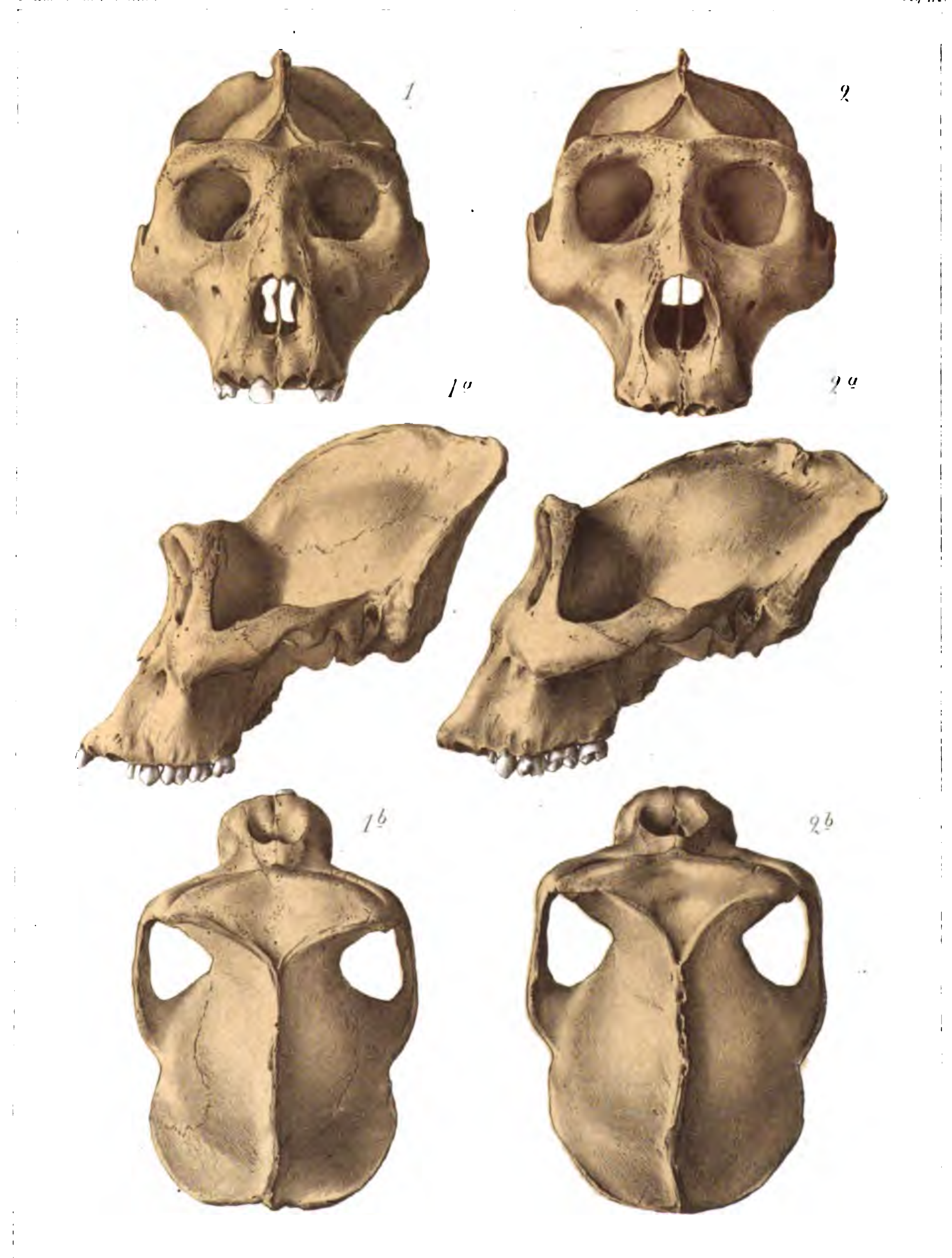
R. Hartmann del. Verlag von Veit & Comp. in Leipzig. W. A. Meyn lith.



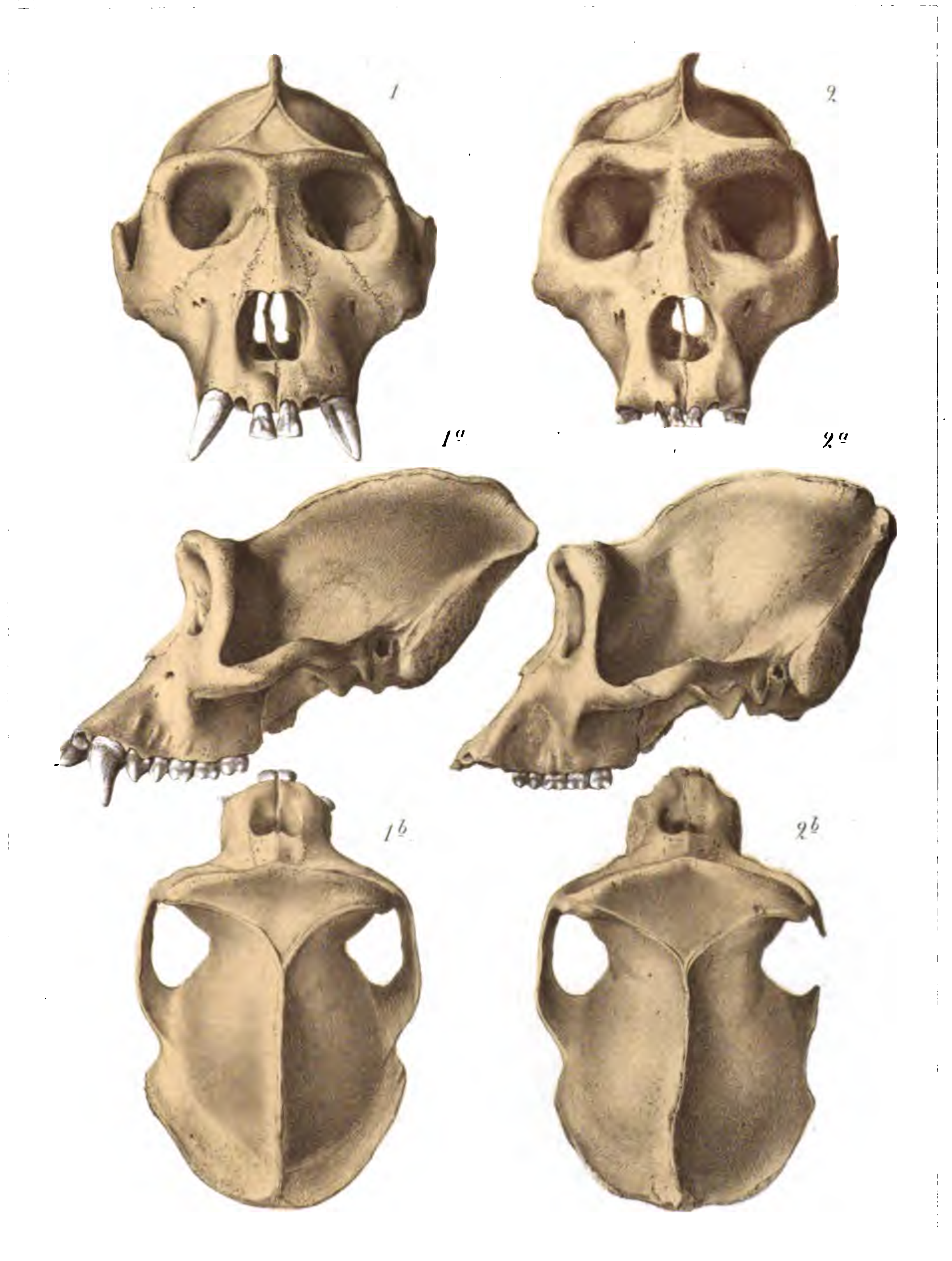
W. A. Meyn gez. u. lith. Berlin. Verlag von Veit & Comp. in Leipzig. Druck v. A. Renaud



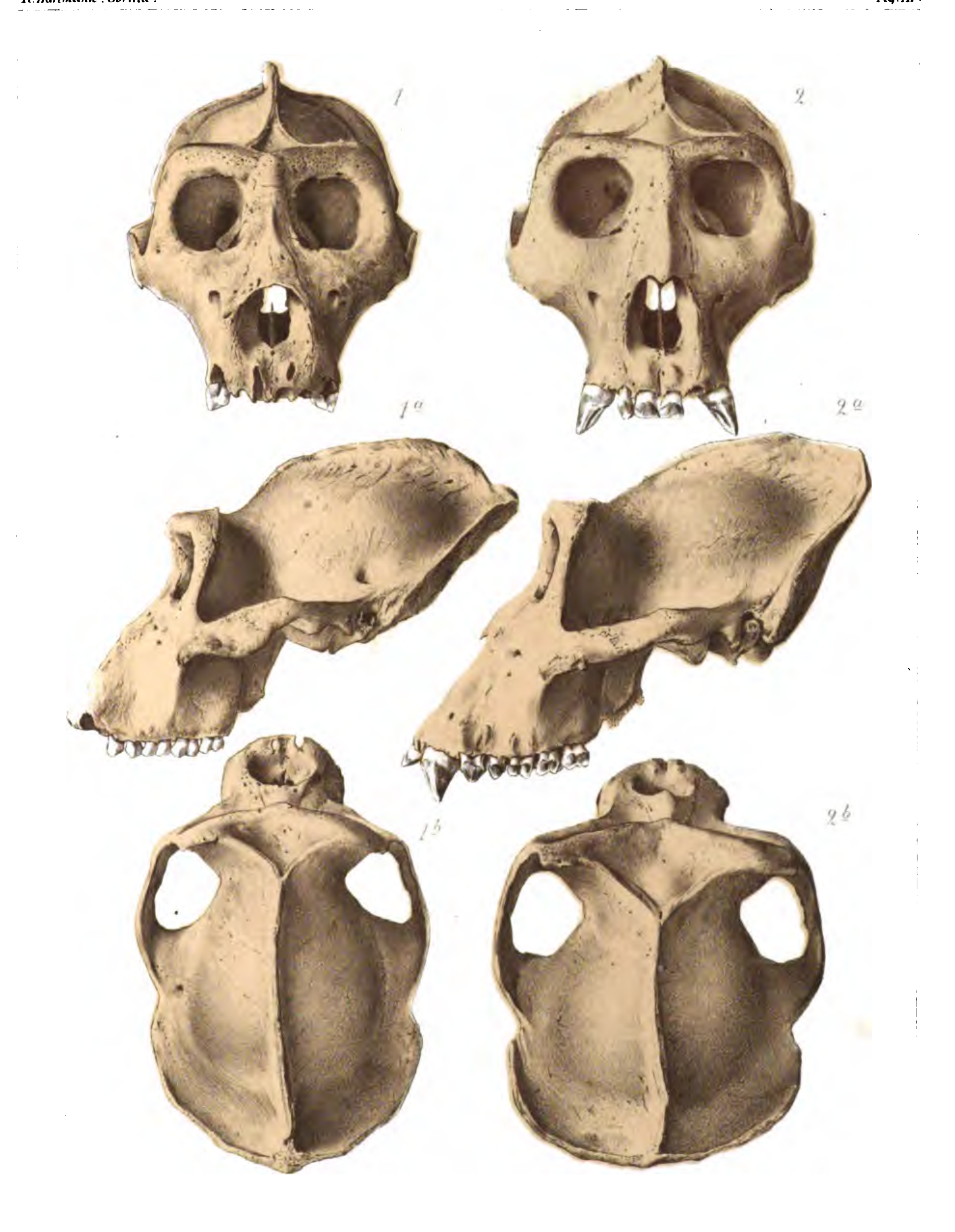
W. A. Meyn gez. u. lith. Berlin. Verlag von Veit & Comp. in Leipzig. Druck v. A. Renaud



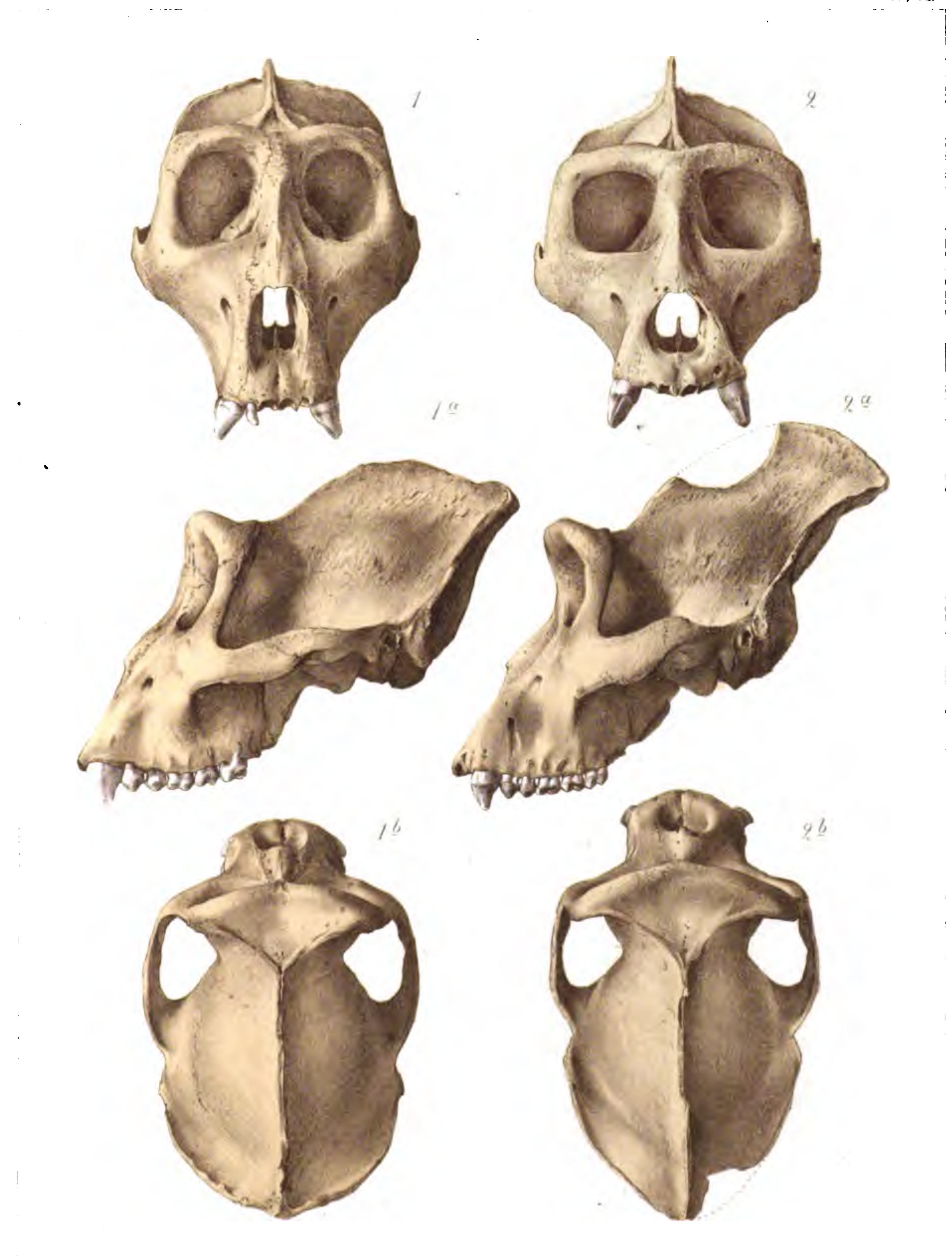
W. A. Meyn gez. u. lith. Berlin Verlag von Veit & Comp. in Leipzig. Druck v. A. Renaud



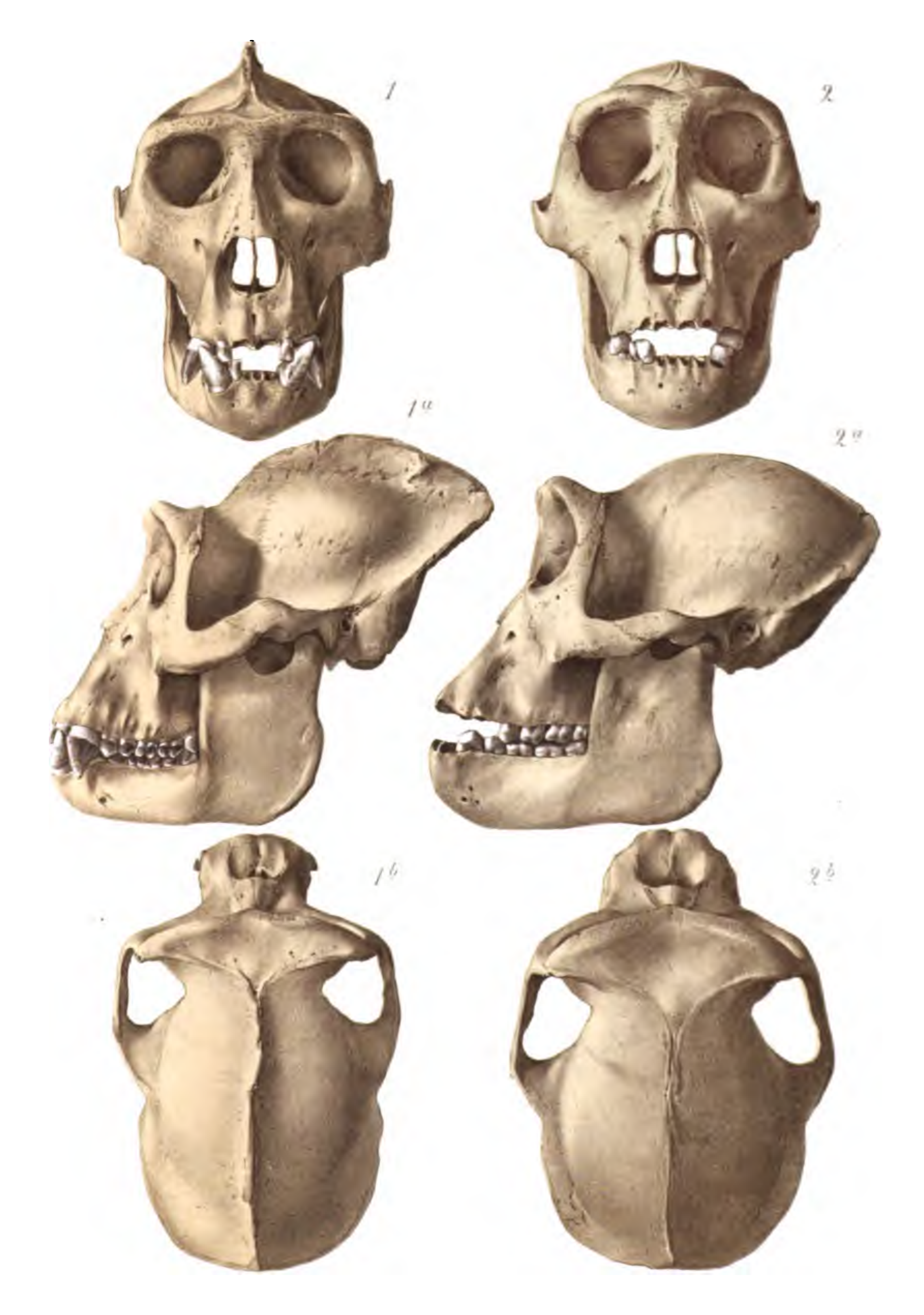
W. A Meyn gez u lith. Berlin. Verlag von Veit & Comp. in Leipzig. Druck v A Renaud



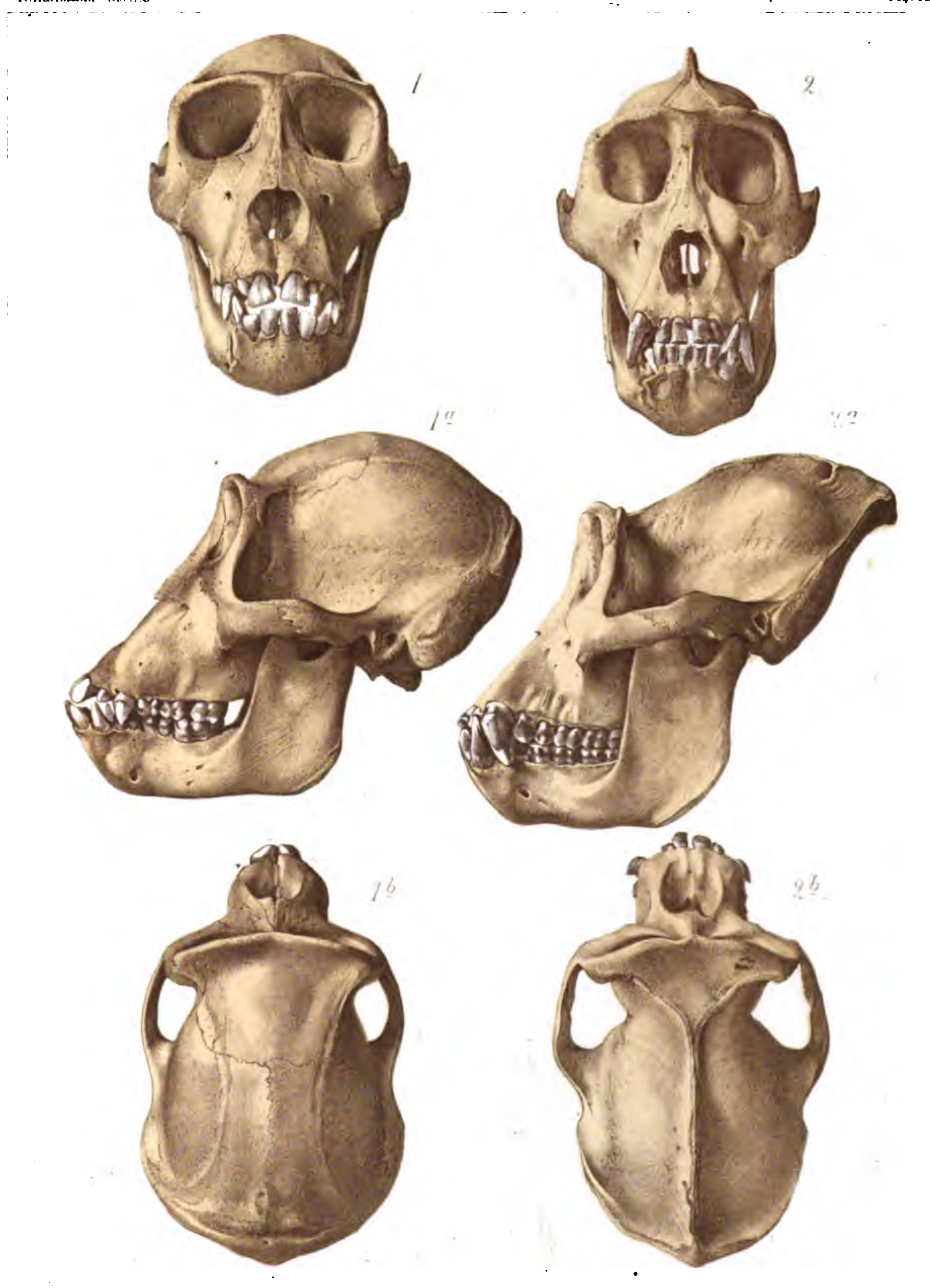
W. A. Meyn gez. u. lith. Berlin. Verlag von Veit & Comp. in Leipzig. Druck v. A. Renaud



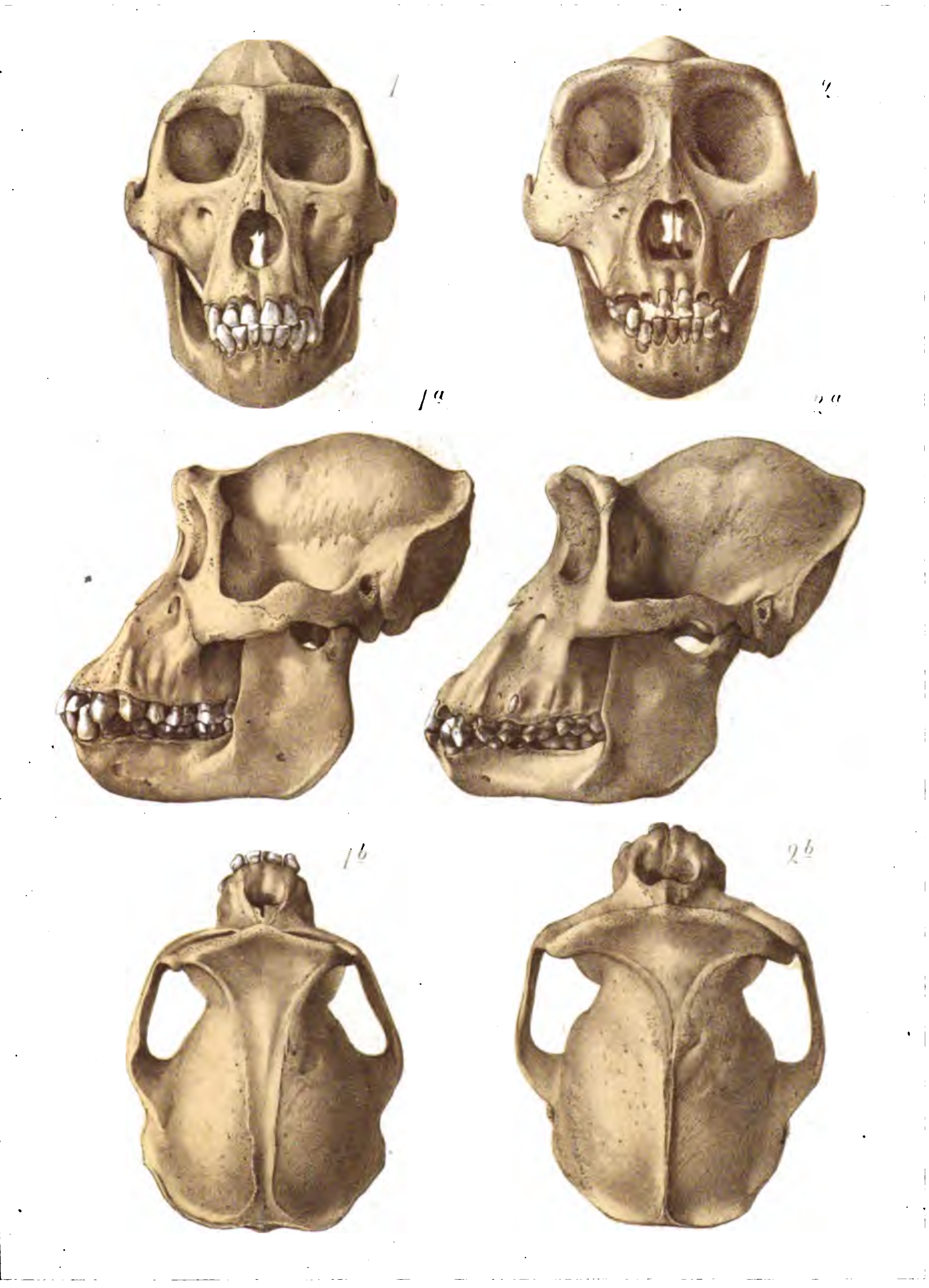
W. A. Meyn gez. u. lith. Berlin. Verlag von Veit & Comp. in Leipzig. Druck v. A. Renaud



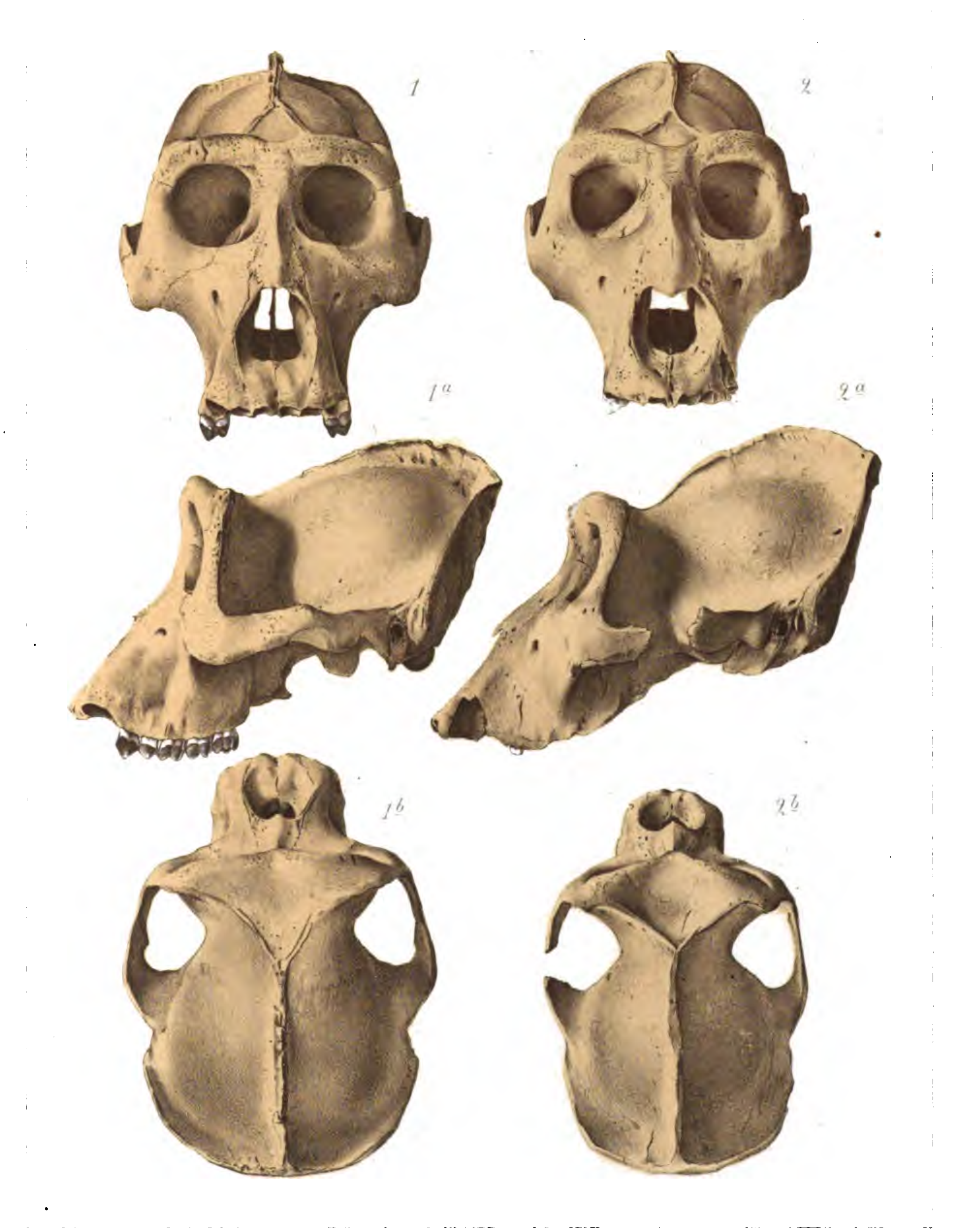
W. A. Meyn gez. u. lith. Berlin. Verlag von Veit & Comp. in Leipzig. Druck v. A. Renaud



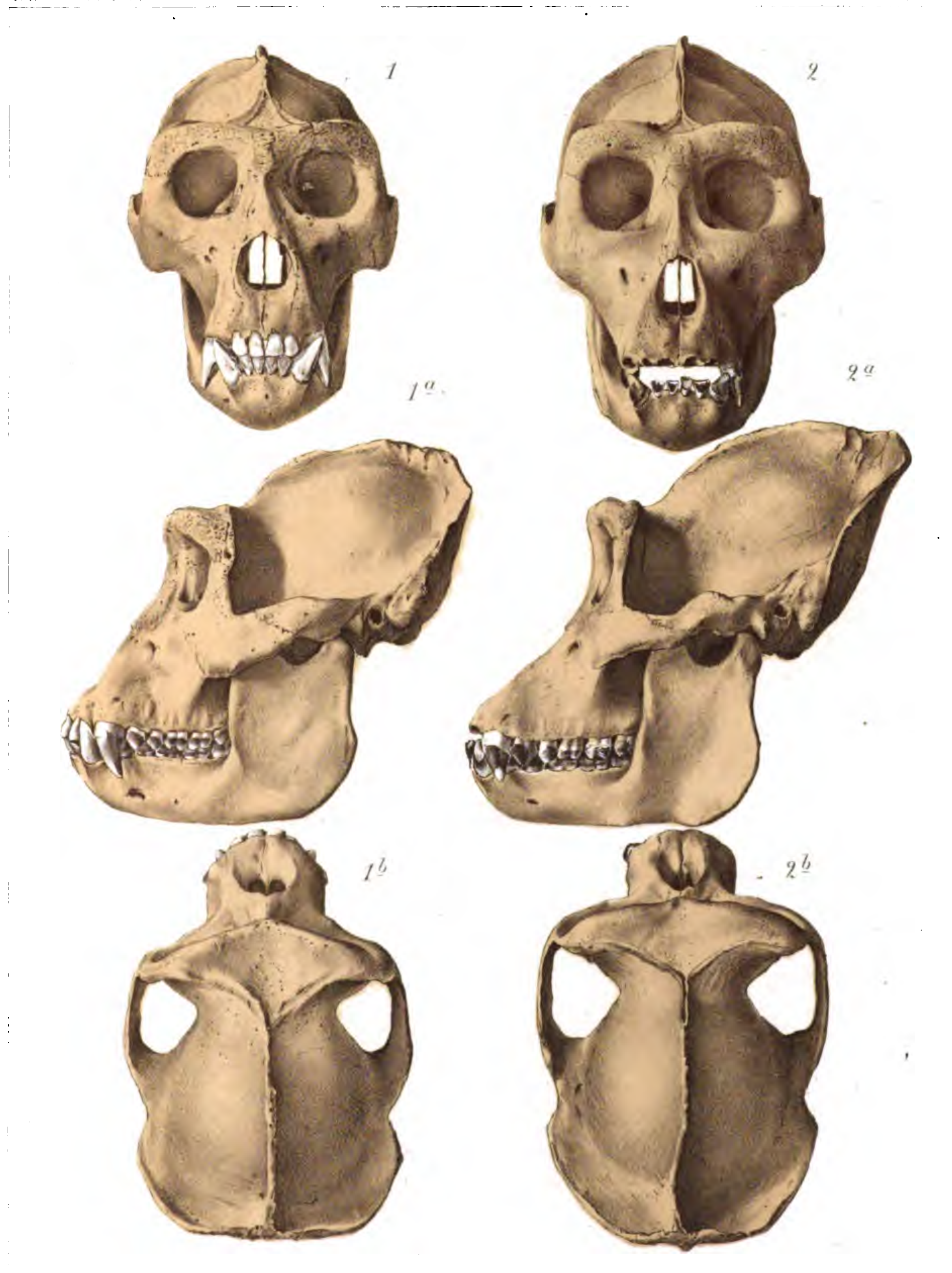
W. A. Meyer gez. u. lith. Berlin. Verlag von Veit & Comp. in Leipzig. Druck v. A. Renaud.



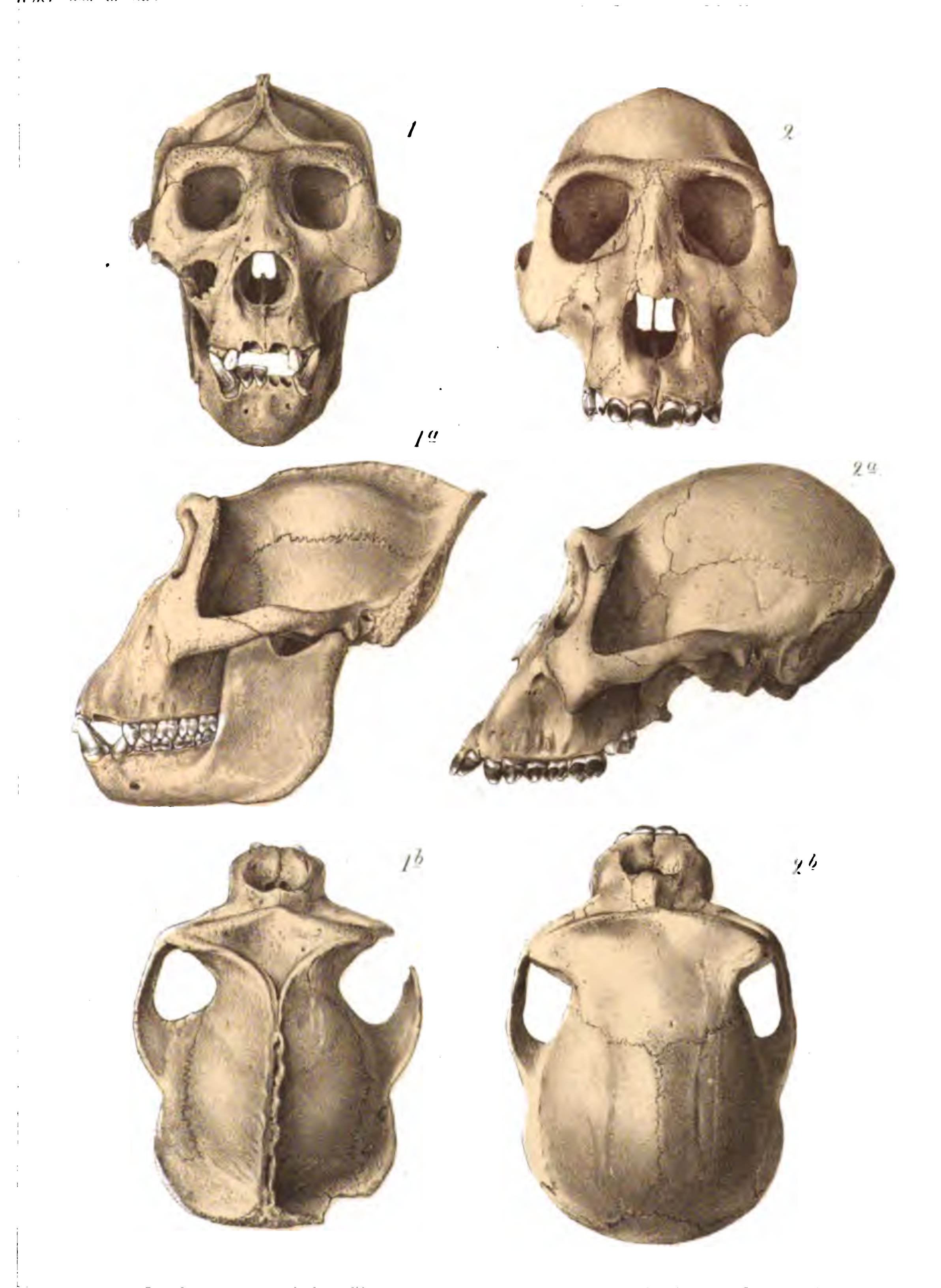
W. A. Meyn gez. u. lith. Berlin. Verlag von Veit & Comp. in Leipzig. Druck v. A. Renaud.



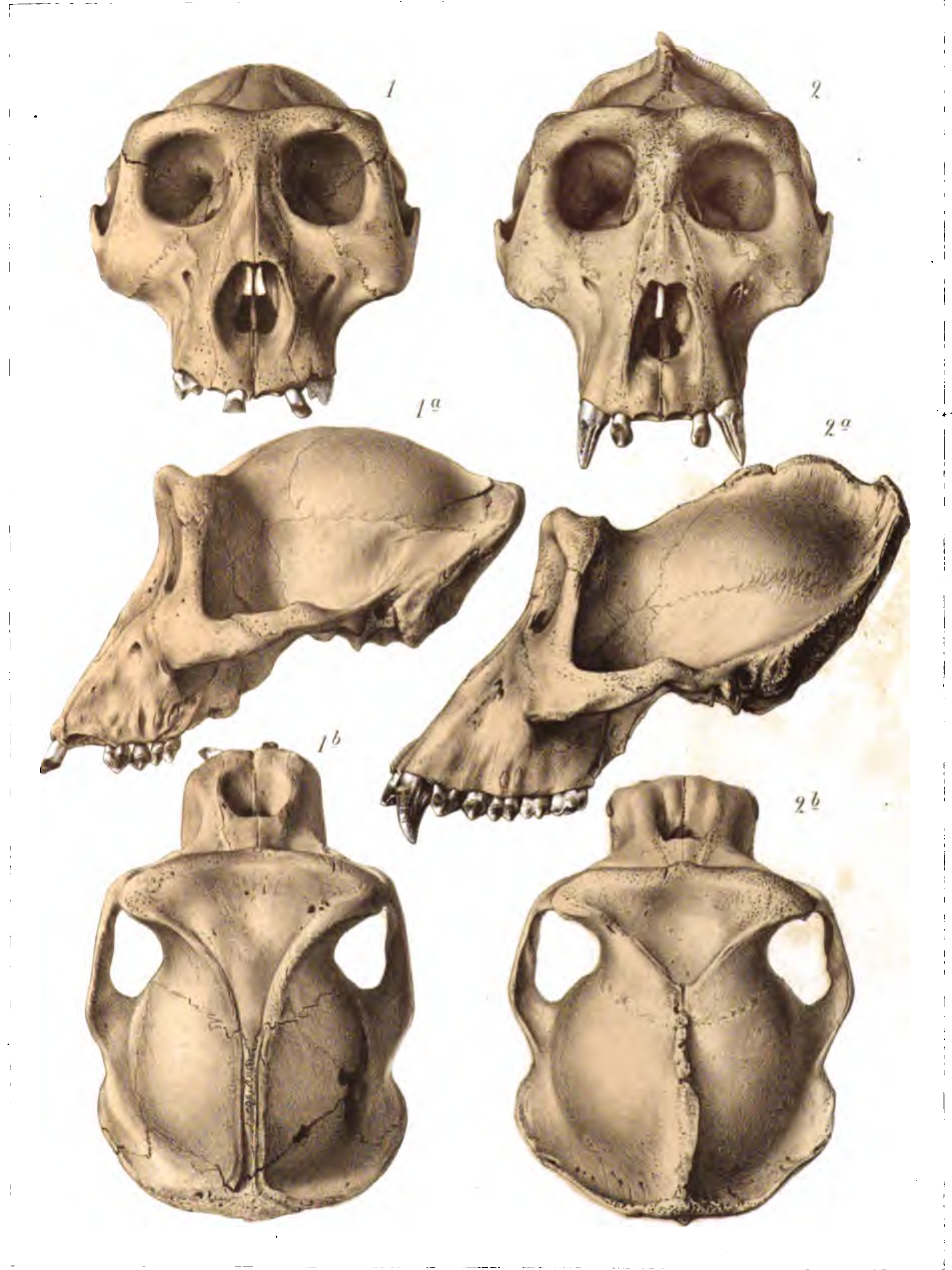
W. A. Meyn gez. u. lith. Berlin. Verlag von Veit & Comp. in Leipzig. Druck v. A. Renaud.



W. A. Meyn gez. u. lith. Berlin
Verlag von Veit & Comp. in Leipzig
Druck v. A. Re...



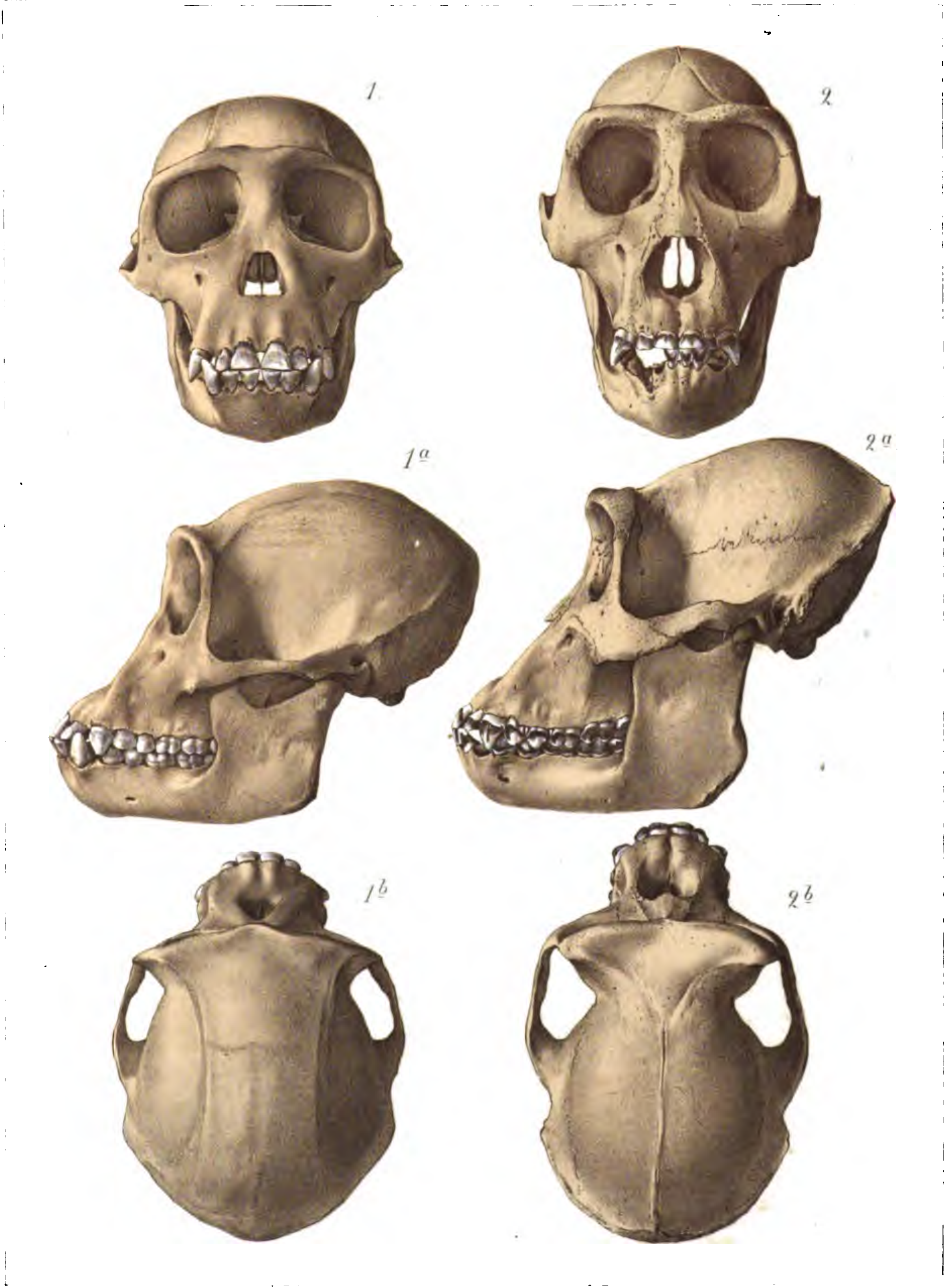
W A Meyn gez. u. lith. Berlin. Verlag von Veit & Comp. in Leipzig. Druck v. A. Renaud



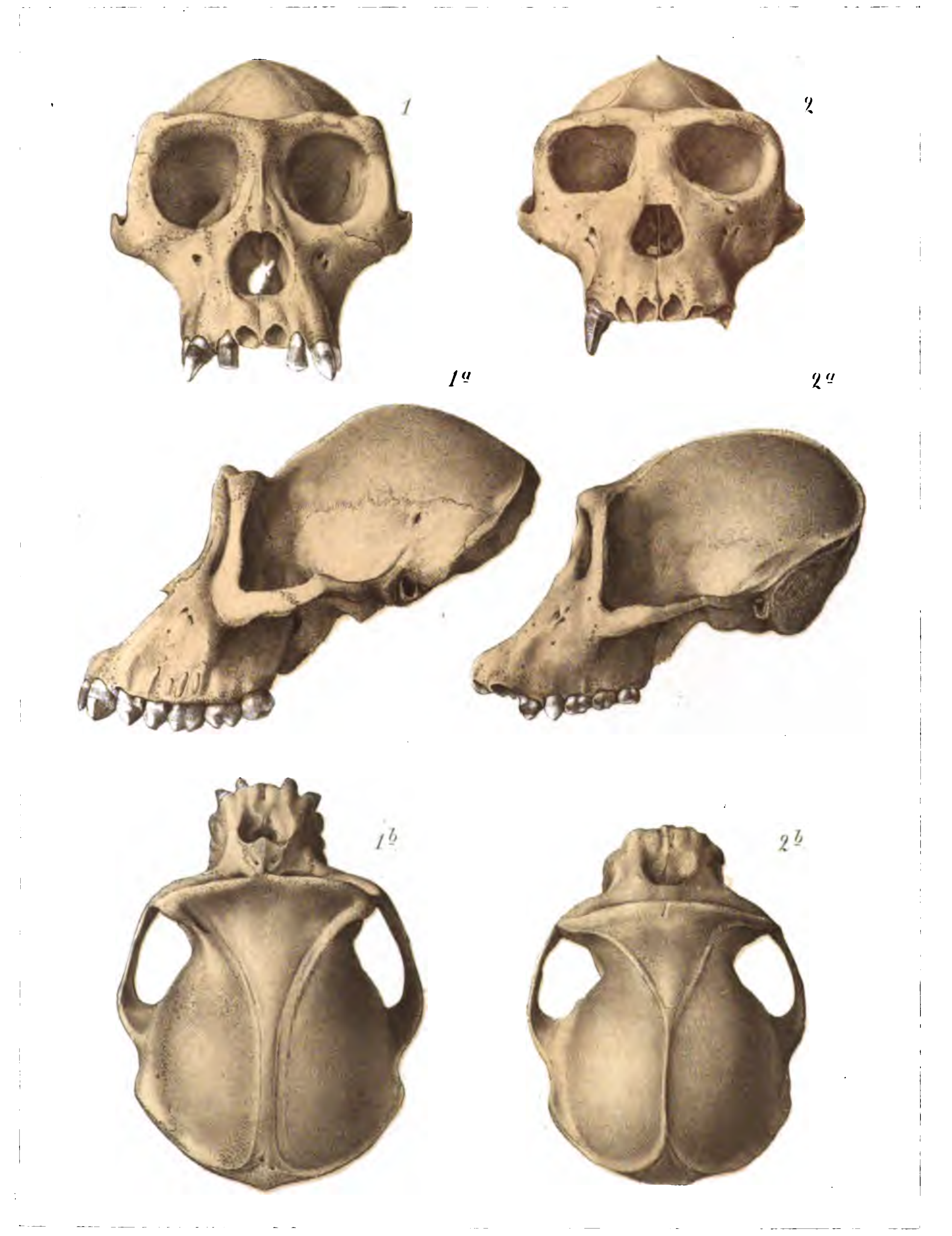
W. A. Meyn gez. u. lith. Berlin.

Verlag von Veit & Comp. in Leipzig.

Druck v. A. Renaud



W. A. Meyn gez. u. lith. Schr. Verlag von **Veit & Comp** in Leipzig Druck v. A. Renaud



W. A. Meyn gez. u. lith. Berlin. Verlag von Veit & Comp. in Leipzig. Druck v. A. Renaud.

